

Algal Data from Selected Sites in the Upper Colorado River Basin, Colorado, Water Years 1996–97

By Scott V. Mize and Jeffrey R. Deacon

U.S. GEOLOGICAL SURVEY

Open-File Report 00–266

Denver, Colorado
2001

Report Documentation Page				Form Approved OMB No. 0704-0188	
Public reporting burden for the collection of information is estimated to average 1 hour per response, including the time for reviewing instructions, searching existing data sources, gathering and maintaining the data needed, and completing and reviewing the collection of information. Send comments regarding this burden estimate or any other aspect of this collection of information, including suggestions for reducing this burden, to Washington Headquarters Services, Directorate for Information Operations and Reports, 1215 Jefferson Davis Highway, Suite 1204, Arlington VA 22202-4302. Respondents should be aware that notwithstanding any other provision of law, no person shall be subject to a penalty for failing to comply with a collection of information if it does not display a currently valid OMB control number.					
1. REPORT DATE 2000		2. REPORT TYPE N/A		3. DATES COVERED -	
4. TITLE AND SUBTITLE Algal Data from Selected Sites in the Upper Colorado River Basin, Colorado, Water Years 1996-97				5a. CONTRACT NUMBER	
				5b. GRANT NUMBER	
				5c. PROGRAM ELEMENT NUMBER	
6. AUTHOR(S)				5d. PROJECT NUMBER	
				5e. TASK NUMBER	
				5f. WORK UNIT NUMBER	
7. PERFORMING ORGANIZATION NAME(S) AND ADDRESS(ES) U.S. Department of the Interior 1849 C Street, NW Washington, DC 20240				8. PERFORMING ORGANIZATION REPORT NUMBER	
9. SPONSORING/MONITORING AGENCY NAME(S) AND ADDRESS(ES)				10. SPONSOR/MONITOR'S ACRONYM(S)	
				11. SPONSOR/MONITOR'S REPORT NUMBER(S)	
12. DISTRIBUTION/AVAILABILITY STATEMENT Approved for public release, distribution unlimited					
13. SUPPLEMENTARY NOTES					
14. ABSTRACT					
15. SUBJECT TERMS					
16. SECURITY CLASSIFICATION OF:			17. LIMITATION OF ABSTRACT SAR	18. NUMBER OF PAGES 63	19a. NAME OF RESPONSIBLE PERSON
a. REPORT unclassified	b. ABSTRACT unclassified	c. THIS PAGE unclassified			

U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR
GALE A. NORTON, Secretary

U.S. GEOLOGICAL SURVEY
Charles G. Groat, Director

The use of firm, trade, and brand names in this report is for identification purposes only and does not constitute endorsement by the U.S. Geological Survey.

For additional information write to:

District Chief
U.S. Geological Survey
Box 25046, Mail Stop 415
Denver Federal Center
Denver, CO 80225-0046

Copies of this report can be purchased
from:

U.S. Geological Survey
Information Services
Box 25286
Federal Center
Denver, CO 80225

FOREWORD

The U.S. Geological Survey (USGS) is committed to serve the Nation with accurate and timely scientific information that helps enhance and protect the overall quality of life, and facilitates effective management of water, biological, energy, and mineral resources. (<http://www.usgs.gov/>). Information on the quality of the Nation's water resources is of critical interest to the USGS because it is so integrally linked to the long-term availability of water that is clean and safe for drinking and recreation and that is suitable for industry, irrigation, and habitat for fish and wildlife. Escalating population growth and increasing demands for the multiple water uses make water availability, now measured in terms of quantity *and* quality, even more critical to the long-term sustainability of our communities and ecosystems.

The USGS implemented the National Water-Quality Assessment (NAWQA) Program to support national, regional, and local information needs and decisions related to water-quality management and policy. (<http://water.usgs.gov/nawqa>). Shaped by and coordinated with ongoing efforts of other Federal, State, and local agencies, the NAWQA Program is designed to answer: What is the condition of our Nation's streams and ground water? How are the conditions changing over time? How do natural features and human activities affect the quality of streams and ground water, and where are those effects most pronounced? By combining information on water chemistry, physical characteristics, stream habitat, and aquatic life, the NAWQA Program aims to provide science-based insights for current and emerging water issues and priorities. NAWQA results can contribute to informed decisions that result in practical and effective water-resource management and strategies that protect and restore water quality.

Since 1991, the NAWQA Program has implemented interdisciplinary assessments in more than 50 of the Nation's most important river basins and aquifers, referred to as Study Units. (<http://water.usgs.gov/nawqa/nawqamap.html>). Collectively, these Study Units account for more than 60 percent of the overall water use and population served by public water supply, and are representative of the Nation's major hydrologic landscapes, priority ecological resources, and agricultural, urban, and natural sources of contamination.

Each assessment is guided by a nationally consistent study design and methods of sampling and analysis. The assessments thereby build local knowledge about water-quality issues and trends in a particular stream or aquifer while providing an understanding of how and why water quality varies regionally and nationally. The consistent, multi-scale approach helps to determine if certain types of water-quality issues are isolated or pervasive, and allows direct comparisons of how human activities and natural processes affect water quality and ecological health in the Nation's diverse geographic and environmental settings. Comprehensive assessments on pesticides, nutrients, volatile organic compounds, trace metals, and aquatic ecology are developed at the national scale through comparative analysis of the Study-Unit findings. (<http://water.usgs.gov/nawqa/natsyn.html>).

The USGS places high value on the communication and dissemination of credible, timely, and relevant science so that the most recent and available knowledge about water resources can be applied in management and policy decisions. We hope this NAWQA publication will provide you the needed insights and information to meet your needs, and thereby foster increased awareness and involvement in the protection and restoration of our Nation's waters.

The NAWQA Program recognizes that a national assessment by a single program cannot address all water-resource issues of interest. External coordination at all levels is critical for a fully integrated understanding of watersheds and for cost-effective management, regulation, and conservation of our Nation's water resources. The Program, therefore, depends extensively on the advice, cooperation, and information from other Federal, State, interstate, Tribal, and local agencies, non-government organizations, industry, academia, and other stakeholder groups. The assistance and suggestions of all are greatly appreciated.

Robert M. Hirsch
Associate Director for Water

CONTENTS

Foreword	III
Abstract	1
Introduction	1
Purpose and Scope	2
Description of Study Unit	2
Acknowledgments	2
Methods of Data Collection	2
Algae Sampling	2
Calculation of Biovolume Data	5
Quality Assurance/Quality Control	5
References Cited	6
Appendixes : Algal Community Data	7
Appendix A	11
Appendix B	41
Appendix C	44

FIGURES

1. Map showing location of the Upper Colorado River Basin study unit and algae sampling sites	3
---	---

TABLES

1. Selected site characteristics for algae sampling sites in the Upper Colorado River Basin study unit	4
2. Densities, biovolumes, relative percent differences, and year sampled of richest-targeted habitat periphyton environmental and replicate samples in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97	6

CONVERSION FACTORS, VERTICAL DATUM, AND ABBREVIATIONS

Multiply	By	To obtain
foot (ft)	0.3048	meter (m)
inch	2.54	centimeter (cm)
inch	25.4	millimeter
square mile (mi ²)	2.59	square kilometer (km ²)
cubic foot per second (ft ³ /s)	0.02832	cubic meter per second (m ³ /s)

Elevation, as used in this report, refers to distance above or below sea level.

Sea level: In this report "sea level" refers to the National Geodetic Vertical Datum of 1929—a geodetic datum derived from a general adjustment of the first-order level nets of the United States and Canada, formerly called Sea Level Datum of 1929.

ADDITIONAL ABBREVIATIONS:

square centimeter (cm²)
cubic micrometer (μm³)
percent (%)

Algal Data from Selected Sites in the Upper Colorado River Basin, Colorado, Water Years 1996–97

By Scott V. Mize and Jeffrey R. Deacon

Abstract

Algal community samples were collected at 15 sites in the Upper Colorado River Basin in Colorado as part of the National Water-Quality Assessment Program during water years 1996–97. Sites sampled were located in two physiographic provinces, the Southern Rocky Mountains and the Colorado Plateaus, and represented agricultural, mining, urban, and mixed land uses and background conditions. Algal samples were collected once per year during low-flow conditions.

Quantitative algal samples were collected within two targeted instream habitat types including a taxonomically richest-targeted habitat and a depositional-targeted habitat. This report presents the algal community data collected at the fixed sites in the Upper Colorado River Basin study unit. Algal data include densities (abundance of cells per square centimeter of substrate) and biovolumes (cubic micrometers of cells per square centimeter of substrate) for the two habitat types. Quality-assurance and quality-control results for algal samples indicate that the largest sampling variability tends to occur in samples from small streams.

INTRODUCTION

The National Water-Quality Assessment (NAWQA) Program is a long-term program of the U.S. Geological Survey (USGS) that is designed to describe the status and trends in the quality of the Nation's surface- and ground-water resources and to provide an understanding of the natural and human factors that can affect the quality of these resources

(Leahy and others, 1990). The program is interdisciplinary and integrates biological, chemical, and physical data to assess the Nation's water quality at local, regional, and national levels. Biological community surveys (algae, macroinvertebrates, and fish communities) are one of the few means of directly assessing the biological integrity of a site and provide one approach that is sensitive to changes in water chemistry and physical habitat (Meador and Gurtz, 1994).

The Upper Colorado River Basin (UCOL) was one of the study units selected for the National Water-Quality Assessment. Fourteen surface-water fixed sites (Spahr and others, 1996) and one additional biological sampling site were selected for the collection of algal community data. The surface-water fixed-site network was designed to integrate the water chemistry and biological information at the site. Algal samples were collected once per year during low-flow conditions.

Water quality can be characterized by evaluating the results of qualitative and quantitative measurements of the algal community. The algal component of NAWQA biological community surveys is designed primarily to characterize the species distribution and community structure of benthic algae (periphyton) and their relation to water quality. The species composition and community structure of algae provide evidence of physical and chemical conditions present in a stream over time ranging from weeks to months. Quantitative periphyton samples were collected from two instream habitat types at each site and included a taxonomically richest-targeted habitat (RTH) and a depositional-targeted habitat (DTH). Specific locations of the RTH and DTH habitats within a stream reach are used to characterize the community within the sampling reach and are consistent with those selected for other NAWQA biological community surveys (Porter and others, 1993).

Purpose and Scope

This report presents algal data collected by the USGS for the UCOL-NAWQA Program during water years 1996–97. Algal data include densities (abundance of cells per square centimeter of substrate) and biovolumes (cubic micrometers of cells per square centimeter of substrate) of RTH and DTH samples for 15 sampling sites in the UCOL. Algal community data are presented in the appendixes of this report. Taxa and densities of RTH periphyton environmental samples are presented in Appendix A, and RTH periphyton replicate samples are presented in Appendix B. Taxa and densities of DTH periphyton environmental samples are presented in Appendix C. Algal community data and taxonomy used in this report are presented in alphabetical order and are taxonomically representative (spelling and taxonomic hierarchy) of data as provided by the Academy of Natural Sciences of Philadelphia (Frank Acker, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, written commun., 2000).

Description of Study Unit

The drainage area of the UCOL study unit is about 17,800 mi² with a varied climate, geology, topography, and hydrology. The primary river in the study unit, the Colorado River, originates in the mountains of central Colorado and flows about 230 mi southwest into Utah (fig. 1). Its headwaters and most of the tributaries originate in the mountains that form the eastern and southern boundaries of the study unit (Driver, 1994).

The UCOL study unit is divided almost equally into two physiographic provinces: the Southern Rocky Mountains in the eastern, high-elevation part of the study unit, and the Colorado Plateaus in the western, low-elevation part of the study unit. Stream habitats range from cool, clear, and forested headwater streams that have crystalline bedrock, high gradients, and coarse substrates in the Southern Rocky Mountains to warm, sluggish, less vegetated, and saline streams that have low gradients and fine substrates in the Colorado Plateaus. Stream algal communities reflect the extreme differences in elevation, climate, vegetation, and geology across the study unit. A more detailed description of the two physiographic provinces and their environmental settings in the UCOL study unit is described in Apodaca and others (1996).

The NAWQA study design includes fixed monitoring sites, which are sites selected to represent water-quality conditions of streams within designated major land uses in the basin. Predominant land cover in the study unit is forest and rangeland. Major human land uses in the UCOL include agriculture, mining, urban, and mixed. Agricultural activities include the production of alfalfa, fruits, grains, hay, and vegetables (Apodaca and others, 1996). Past and present mining activities have included the extraction of metals (copper, gold, lead, molybdenum, nickel, silver, vanadium, and zinc) and energy fuels (coal, gas, oil, and uranium). Urban land use represents one of the smaller land uses in the study unit, spatially. However, a number of urban areas and associated recreation activities are experiencing accelerated growth resulting from the expansion of the ski industry and from energy development in the 1980s. Mixed land use consists of a combination of major land uses (agriculture, mining, and urban) where no particular land use dominates the basin.

Acknowledgments

The authors thank V. Cory Stephens for assistance in periphyton sampling, Stephen D. Porter and Cathy M. Tate for their critical review of the report, and C. Michelle Smith for compilation of data and appendixes for this report. Appreciation is extended to Carol A. Anderson for editorial review, Alene J. Brogan for manuscript and layout, and Sharon P. Clendening for graphic design.

METHODS OF DATA COLLECTION

Algae Sampling

Algal samples were collected at the 15 sampling sites, once during low-flow conditions in August of 1996 and then again in August 1997. The collection and field processing of algal samples followed established NAWQA protocols (Porter and others, 1993). A stream reach that consisted of at least two of each type of different geomorphic channel unit (riffles, runs, and pools) and was at least 492 ft (150 m) in length at wadeable sites and 2,461 ft (750 m) in length at nonwadeable sites was selected at each site (table 1). Quantitative periphyton samples were collected within RTH and DTH environments in the stream reach.

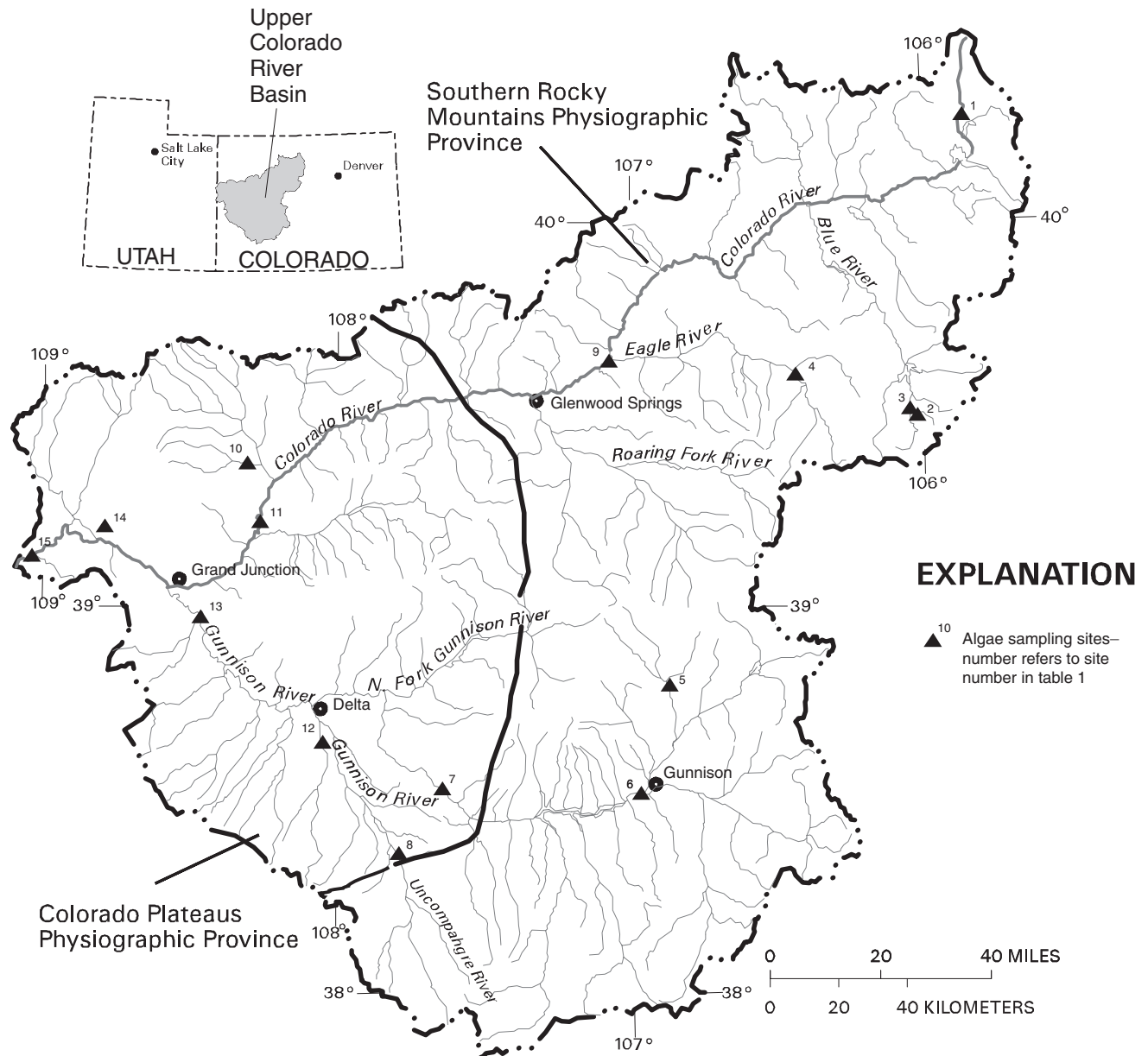


Figure 1. Location of the Upper Colorado River Basin study unit and algae sampling sites.

Periphyton microhabitats in RTH environments include areas within the stream reach that may support the taxonomically richest assemblage of organisms. For fixed sites in the Southern Rocky Mountains Province of the UCOL study unit, RTH habitats included riffle areas in shallow, coarse substrate, high-gradient streams, whereas RTH habitats in the Colorado Plateaus Province of the UCOL study unit included riffle areas in shallow, coarse substrate, low-gradient streams. Five rocks were selected on the basis of size, periphyton abundance, texture, and color to represent

the epilithic (rocks, bedrock, and other hard surfaces) microhabitat distributed throughout the sampling reach. Individual rocks were placed in a plastic tub with a small amount of native stream water and were scraped clean of periphyton by using a stiff-bristled handbrush as described in Porter and others (1993). The RTH composited algae-water suspension was then pipetted into a sample container. The periphyton sample was preserved with a 3- to 5-percent concentration of formalin solution in the field. The foil-template method (Porter and others, 1993) was used to

Table 1. Selected site characteristics for algae sampling sites in the Upper Colorado River Basin study unit[ft³/s, cubic feet per second; --, no data available]

Site number (fig. 1)	Site name	Site abbreviation	USGS site identifier	Latitude-longitude	
1	Colorado River below Baker Gulch	Baker	09010500	40°19'33"	105°51'22"
2	French Gulch near Breckenridge	French	09046530	39°29'35"	106°02'39"
3	Blue River near Breckenridge	Blue	392944106024400	39°29'44"	106°02'44"
4	Gore Creek at mouth near Minturn	Gore	09066510	39°36'34"	106°26'50"
5	East River below Cement Creek	East	09112200	38°47'03"	106°52'13"
6	Gunnison River at County Road 32	Gunn32	383103106594200	38°31'03"	106°59'42"
7	Gunnison River below Gunnison Tunnel	GunnTunn	09128000	38°31'45"	107°38'54"
8	Uncompahgre River near Ridgway	Ridgway	09146200	38°11'02"	107°44'43"
9	Colorado River at Dotsero	Dotsero	09070500	39°38'38"	107°04'38"
10	Dry Fork at upper station near De Beque	DryFk	09095300	39°22'29"	108°19'02"
11	Colorado River near Cameo	Cameo	09095500	39°14'20"	108°16'00"
12	Dry Creek at Begonia Road near Delta	DryCk	09149480	38°38'45"	108°02'54"
13	Gunnison River near Grand Junction	GunnGJ	09152500	38°59'00"	108°27'00"
14	Reed Wash near Mack	Reed	09153290	39°12'41"	108°48'11"
15	Colorado River near Colorado-Utah State line	State	09163500	39°07'58"	109°01'35"

Site abbreviation	Stream elevation (feet)	Drainage area (square miles)	Physio-graphic province ¹	Site type	Mean streamflow ³ (ft ³ /s)	Mean stream width ³ (feet)	Mean stream depth ³ (feet)
Baker	8,750	53	SRM	Background	82	48.7	2.1
French	9,485	11	SRM	Mining	11	17.3	1.2
Blue	9,480	97	SRM	Mining	--	25.7	1.4
Gore	7,730	102	SRM	Urban/recreation	164	31.2	1.6
East	8,006	238	SRM	Urban/recreation	384	61.8	1.5
Gunn32	7,570	2,128	SRM	Mixed	1,050	157	3.7
GunnTunn	6,526	3,965	SRM ²	Mixed	1,560	144	6.1
Ridgway	6,878	149	SRM	Mining	183	39.0	1.6
Dotsero	6,130	4,394	SRM	Mixed	2,720	312	9.6
DryFk	5,385	97	CP	Background	5	6.4	0.5
Cameo	4,813	8,050	CP	Mixed	4,910	284	7.0
DryCk	5,215	175	CP	Agriculture	71	22.9	1.4
GunnGJ	6,526	7,928	CP	Mixed	3,180	312	5.7
Reed	4,505	16	CP	Agriculture	41	16.1	1.5
State	4,325	17,843	CP	Mixed	8,290	355	10

¹SRM = Southern Rocky Mountains; CP = Colorado Plateaus.²Site 7 is physically located in the Colorado Plateaus but is hydrologically represented as a Southern Rocky Mountains sampling site.³For period of study, October 1996–September 1998.

determine the surface area of the rocks from which the algae were sampled. Aluminum foil was used to wrap the rock surface (foil template) and was trimmed to match the area where the algae were attached. The surface area of the rock was estimated by comparing the mass of foil template to the mass of foil with a known area. The RTH samples were sent to the USGS

National Water Quality Laboratory (NWQL) in Arvada, Colorado, for quality-assurance and quality-control processing; then samples were shipped to the Academy of Natural Sciences of Philadelphia (ANSP) in Philadelphia, Pennsylvania, for identification and enumeration.

Periphyton microhabitats in DTH environments include areas within the stream reach that mainly support periphyton associated with stream depositional zones. The DTH habitats in the UCOL study unit consist of slow-water areas, such as pools, that typically contain organically rich, fine substrates. Quantitative DTH periphyton samples were collected from the surficial (5–7 mm) layer of epipsammic (coarse streambed sediments) and epipelic (fine streambed sediments) microhabitats in depositional zones. One-half of a 47-mm, plastic petri dish was gently pushed into the streambed sediment to collect DTH periphyton samples. A small stainless-steel spatula was slipped under the petri dish to seal the algal sample inside the petri dish. The sealed petri dish was lifted from the stream bottom and briefly agitated (below the water surface) to remove excess sediment; then the sample was rinsed with stream water to transfer the sample to a container. Five DTH samples, each from a different depositional zone, were collected and composited to make one representative sample for the site. The periphyton sample was preserved onsite with a 3- to 5-percent concentration of formalin solution. The DTH samples were sent to the USGS NWQL in Arvada, Colorado, for quality-assurance and quality-control processing, and then samples were shipped to the ANSP in Philadelphia, Pennsylvania, for identification and enumeration.

Calculation of Biovolume Data

Algal biovolumes were not reported by the laboratory if the algal taxa represented less than 10 percent of the entire algal sample. Biovolumes not reported by the laboratory were determined using the following formula:

$$\begin{aligned} \text{Biovolume } (\mu\text{m}^3/\text{cm}^2) = & \\ & \text{density (cells/cm}^2) \times \\ & \text{biovolume per cell } (\mu\text{m}^3/\text{cell}) \end{aligned}$$

The cells-per-square-centimeter values were provided as part of the algal community data for each sample. Biovolume-per-cell values were obtained using data from other UCOL-NAWQA algae studies, other NAWQA study unit data, and measured reference images, or values were determined from literature size ranges (Frank Acker, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, written commun., 2000).

Quality Assurance/Quality Control

Quality-assurance and quality-control (QA/QC) procedures include field-replicate and laboratory analysis procedures to determine the variability associated with sample collection, processing, handling, and analysis. RTH field-replicate (replicate) samples were collected in the same stream reach as environmental samples at five selected sites (about 17 percent of the total number of samples) for the 2-year sampling period. Periphyton population density and community composition among environmental and replicate samples were used to compare variability at these sites. USGS NWQL laboratory QA/QC followed procedures described in Porter and others (1993). Laboratory QA/QC for samples processed at the ANSP implemented standard operating procedures, sample recounts, and taxonomic consistency for periphyton samples (Frank Acker, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, oral commun., 2000).

The relative percent difference (RPD) between the environmental and replicate samples was calculated using the formula:

$$RPD = \left| \frac{\text{Sample 1} - \text{Sample 2}}{\left(\frac{\text{Sample 1} + \text{Sample 2}}{2} \right)} \right| \times 100$$

Relative percent difference calculations were based on the total density and total biovolume for the sample (table 2). The largest RPDs occurred in small streams and ranged from 135 to 197 percent between the environmental and replicate samples. Total density and biovolume RPDs were 50 percent or less in the larger streams and rivers.

Quality-assurance and quality-control results (table 2) for the RTH periphyton samples indicate that the largest sampling variability tends to occur in samples from small streams. The stream-channel geomorphology (streambanks and stream bottom) of the small stream sites (figure 1; sites 1 and 2) was less uniform, and changes occurred within shorter distances across the stream reach than at the large river sites (figure 1; sites 9, 11, 15). Sample variability may increase due to differences in stream conditions at small stream and large river sites. Differences in mean stream depth, stream elevation, mean streamflow (table 1), and other growth-limiting factors related to stream size may cause changes in the periphyton community composition at these sites.

Table 2. Densities, biovolumes, relative percent differences, and year sampled of richest-targeted habitat periphyton environmental and replicate samples in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97

[cells/cm², cells per square centimeter; μm³/cm², cubic micrometers per square centimeter; %, percent]

Site abbreviation ¹	Year sampled	Total density (cells/cm ²)	Total biovolume (μm ³ /cm ²)	RPD ² , total density (%)	RPD ² , total biovolume (%)
French	1996	363,431	172,509,657	189	197
		12,390,916	23,498,507,089		
Dotsero	1996	185,827	27,635,948	42.5	44.2
		286,226	43,330,000		
State	1996	634,870	262,621,990	35.5	25.2
		909,180	203,745,778		
Baker	1997	14,578	80,036,256	148	135
		97,059	414,950,804		
Cameo	1997	144,860	38,417,135	50.0	32.8
		241,489	53,502,712		

¹Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names.

²RPD = Relative percent difference calculated as absolute value {(Sample 1 – Sample 2) / [(Sample 1 + Sample 2) / 2]} × 100.

Quality-assurance and quality-control results for the laboratory procedures indicate that sample bias that could result from the sample analysis was reduced by using standard operating procedures, sample recounts, and taxonomic consistency for periphyton samples. Laboratory standard operating procedures were followed without modifications for sample preparation and analysis. Recounts of the quantity of periphyton cells within a sample were within 10 percent for all samples. Identification of periphyton samples was based on a taxonomically consistent list that was produced and checked for all 1994 NAWQA study units (Frank Acker, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, oral commun., 2000).

REFERENCES CITED

- Apodaca, L.E., Driver, N.E., Stephens, V.C., and Spahr, N.E., 1996, Environmental setting and implications on water quality, Upper Colorado River Basin, Colorado and Utah: U.S. Geological Survey Water-Resources Investigations Report 95–4263, 33 p.
- Driver, N.E., 1994, National Water-Quality Assessment Program—Upper Colorado River Basin: U.S. Geological Survey Open-File Report 94–102, 2 p.
- Leahy, P.P., Rosenshein, J.S., and Knopman, D.S., 1990, Implementation plan for the National Water-Quality Assessment Program: U.S. Geological Survey Open-File Report 90–174, 10 p.
- Meador, M.R., and Gurtz, M.E., 1994, Biology as an integrated component of the U.S. Geological Survey's National Water-Quality Assessment Program: U.S. Geological Survey Open-File Report 94–83, 4 p. [Water-Resources Notes]
- Porter, S.D., Cuffney, T.F., Gurtz, M.E., and Meador, M.R., 1993, Methods for collecting algal samples as part of the National Water-Quality Assessment Program: U.S. Geological Survey Open-File Report 93–409, 39 p.
- Spahr, N.E., Driver, N.E., and Stephens, V.C., 1996, The Upper Colorado River National Water-Quality Assessment Program surface-water-monitoring network: U.S. Geological Survey Fact Sheet 191–96, 4 p.

APPENDIX

ALGAL COMMUNITY DATA

Algal community data collected by the USGS for the UCOL-NAWQA Program during water years 1996–97 are presented in the appendixes of this report. Taxa and densities of RTH periphyton environmental samples are presented in Appendix A, and RTH periphyton replicate samples are presented in Appendix B. Taxa and densities of DTH periphyton environmental samples are presented in Appendix C. Algal community data and taxonomy used in this report are presented in alphabetical order and are taxonomically representative (spelling and taxonomic hierarchy) of data provided by the Academy of Natural Sciences of Philadelphia (Frank Acker, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, written commun., 2000). Algal data include densities (abundance of cells per square centimeter of substrate) and biovolumes (cubic micrometers of cells per square centimeter of substrate) of the lowest detected taxonomic level present in the sample.

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton environmental samples collected, and sampling date for sampling sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97.

Appendix B. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton replicate samples collected, and sampling date for sampling sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97.

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton environmental samples collected, and sampling date for fixed sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97.

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Baker 8/96		Baker 8/97		French 8/96		French 8/97		Blue 8/96		Blue 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	6,060	79,300,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Cladophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora glomerata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	115	555,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium formosulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Staurastrum</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	461	34,600	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Volvocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eudorina elegans</i>	--	--	--	--	59,600	89,500,000	--	--	80,200	120,000,000	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	4,230	74,500,000	--	--	6,170	109,000,000	--	--
<i>Spirogyra</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	4,630	171,000,000	--	--
CHRYSTOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	296	51,300
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	8	2,840	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	25	3,270	16	2,030	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	25	1,340	16	835	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	408	30,800	2,000	93,300	43,300	3,280,000	68,600	3,210,000	406,000	30,700,000	303,000	14,200,000
<i>Achnanthes minutissima</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes petersonii</i>	51	22,100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pinnata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	25	1,260	32	1,560	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	--	--	--	--	58	16,500	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	25	6,230	143	80,600	--	--	--	--	--	--	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Baker 8/96		Baker 8/97		French 8/96		French 8/97		Blue 8/96		Blue 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Diatoma mesodon</i>	25	20,000	--	--	--	--	98	76,900	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	592	83,400
<i>Diatoma tenue</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria bicapitata</i>	--	--	8	1,460	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevisstrata</i> (1 ANS WRC)	204	26,400	16	2,050	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevistriata</i>	51	7,580	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevistriata inflata</i>	255	7,200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria capucina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	3,270	676,000	--	--
<i>Fragilaria construens</i>	280	30,400	16	1,720	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens binodis</i>	51	7,950	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>	5,510	523,000	436	58,100	--	--	--	--	--	--	1,180	158,000
<i>Fragilaria construens venter</i>	433	43,500	24	2,390	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>	--	--	32	2,290	--	--	--	--	--	--	1,480	107,000
<i>Fragilaria leptostauron</i>	204	92,300	8	3,590	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>	1,020	62,700	135	8,290	--	--	98	6,030	--	--	592	36,400
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>	102	11,300	8	877	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	153	18,300	167	29,900	--	--	--	--	2,610	312,000	10,700	1,910,000
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	888	166,000
<i>Fragilaria virescens</i>	--	--	8	651	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hannaea arcus</i>	--	--	8	12,800	--	--	98	159,000	--	--	3,550	5,750,000
<i>Meridion circulare</i>	25	3,020	8	941	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra acus</i>	--	--	8	25,100	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra pulchella</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens fragilarioides</i>	--	--	16	1,860	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	592	3,470,000
<i>Tabellaria flocculosa</i> (strain IV)	--	--	8	5,050	--	--	--	--	--	--	--	--
Epithemiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Epithemia sorex</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Rhopalodia gibba</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia arcus</i>	76	11,200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia exigua</i>	--	--	16	3,210	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira</i> sp. (2 ANS WRC)	153	24,900	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira valdii</i>	51	330,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naviculaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphipleura pellucida</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora coffeaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora ovalis affinis</i>	25	34,800	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>	25	1,030	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Baker 8/96		Baker 8/97		French 8/96		French 8/97		Blue 8/96		Blue 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis ventricosa alpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	653	190,000	--	--
<i>Cymbella amphicephala</i>	25	17,500	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	153	4,220	32	875	--	--	--	--	--	--	592	16,300
<i>Cymbella cesatii</i>	25	7,890	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	--	--	8	2,110	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	--	--	8	404	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	127	16,400	32	6,300	58	7,490	--	--	--	--	888	176,000
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	16	1,450	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	51	36,400	56	22,600	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (2 ANS WRC)	25	3,180	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	296	64,100
<i>Diploneis elliptica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis pseudovalis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema acuminatum laticeps</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>	229	65,200	56	15,800	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema gracile</i>	25	8,710	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>	--	--	16	2,900	--	--	--	--	1,310	239,000	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	25	2,040	698	53,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema parvulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	87	22,600	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema subclavatum</i>	25	12,200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	102	16,100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema truncatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema ventricosum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mastogloia smithii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula arvensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula atomus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cocconeiformis</i>	--	--	8	10,600	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	592	111,000
<i>Navicula cryptotenella</i>	--	--	32	8,710	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula decussis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula detenta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula elginensis</i>	76	28,200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

		Baker 8/96		Baker 8/97		French 8/96		French 8/97		Blue 8/96		Blue 8/97	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
<i>Navicula heufleri minuta</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula ignota acceptata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula luzonensis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula medioconvexa</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula menisculus</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minuscula</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula monoculata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pygmaea</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>		25	67,900	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala</i>		25	24,900	8	7,760	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula secreta apiculata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula seminulum</i>		25	1,640	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (15 ANS WRC)		--	--	8	628	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula stroemii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula subalpina</i>		25	9,080	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tantula</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>		25	1,190	8	369	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Neidium dubium</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia divergens bacillaris</i>		51	1,880	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>		25	19,500	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>		5,250	1,060,000	952	73,600	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Rhoicosphenia curvata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stauroneis phoenicenteron gracilis</i>		25	4,020	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschiaceae		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata media</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>		--	--	16	2,130	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Baker 8/96		Baker 8/97		French 8/96		French 8/97		Blue 8/96		Blue 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Lyngbya aestuarii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	--	--	--	--	168,000	47,000	--	--	382,000	107,000	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	12,200	4,520	--	--	58,800	21,700	--	--	265,000	98,100	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid (5-10 μ)	--	--	--	--	--	--	86,700	16,200,000	--	--	123,000	23,000,000
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiacea	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	--	--	--	--	1,410	681,000	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	--	--	1,610	2,030,000	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10 μ)	173	39,300	--	--	6,840	1,550,000	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Ridgway 8/96		Ridgway 8/97		Gore 8/96		Gore 8/97		East 8/96		East 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	3,800	49,700,000	--	--	--	--	261	3,420,000
Cladophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora glomerata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium formosulum</i>	1,980	41,200,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Staurostrum</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	285	4,280,000	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	571	7,650	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	7,940	35,100,000	--	--	3,380	14,900,000	120,000	531,000,000	2,280	10,100,000	--	--
Volvocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eudorina elegans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Spirogyra</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CHRYSOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	--	--	672	117,000	1,910	331,000	2,610	452,000	354	61,500
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	193	24,800	--	--
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	--	--	--	--	--	--	2,870	151,000	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	26,600	2,010,000	18,800	877,000	31,100	2,360,000	126,000	5,890,000	38,200	2,890,000	9,080	424,000
<i>Achnanthes minutissima</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes petersonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pinnata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	1,170	334,000	--	--	672	192,000	--	--	97	27,500	136	38,800
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	--	--	278	157,000	448	110,000	955	540,000	--	--	109	61,600
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

		Ridgway 8/96		Ridgway 8/97		Gore 8/96		Gore 8/97		East 8/96		East 8/97	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
	<i>Diatoma mesodon</i>	167	131,000	--	--	--	--	--	--	97	75,800	--	--
	<i>Diatoma moniliformis</i>	--	--	--	--	--	--	5,730	808,000	--	--	27	3,850
	<i>Diatoma tenue</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	193	21,600	--	--
	<i>Diatoma vulgare</i>	--	--	--	--	896	1,870,000	8,600	17,900,000	--	--	--	--
	<i>Fragilaria bicapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria brevisstrata</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria brevistriata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria brevistriata inflata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria capucina</i>	3,680	762,000	--	--	--	--	--	--	966	200,000	--	--
	<i>Fragilaria construens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria construens binodis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria construens pumila</i>	--	--	--	--	--	--	1,910	255,000	1,260	119,000	491	65,400
	<i>Fragilaria construens venter</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria famelica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	1,970
	<i>Fragilaria leptostauron</i>	--	--	--	--	224	101,000	--	--	386	175,000	--	--
	<i>Fragilaria pinnata</i>	335	20,600	--	--	--	--	--	--	193	11,900	55	3,350
	<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria tenera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Fragilaria vaucheriae</i>	56,800	6,780,000	67,800	12,200,000	8,740	1,040,000	49,700	8,920,000	5,700	680,000	2,590	465,000
	<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	3,140	586,000	5,730	1,070,000	1,260	235,000	518	96,800
	<i>Fragilaria virescens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Hannaea arcus</i>	--	--	--	--	4,480	7,260,000	14,300	23,200,000	1,350	2,190,000	982	1,590,000
	<i>Meridion circulare</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	27	3,240
	<i>Synedra acus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Synedra pulchella</i>	--	--	--	--	--	--	1,910	2,330,000	--	--	--	--
	<i>Synedra rumpens</i>	335	25,400	4,730	358,000	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Synedra rumpens fragilarioides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Synedra ulna</i>	670	3,930,000	--	--	--	--	--	--	1,350	7,930,000	109	639,000
	<i>Tabellaria flocculosa</i> (strain IV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Epithemiaceae													
	<i>Epithemia sorex</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Rhopalodia gibba</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae													
	<i>Eunotia arcus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	218	32,100
	<i>Eunotia exigua</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae													
	<i>Melosira</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Melosira valdii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Melosira varians</i>	2,340	10,500,000	417	1,870,000	--	--	--	--	2,420	10,800,000	--	--
Naviculaceae													
	<i>Amphipleura pellucida</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Amphora coffeaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Amphora ovalis affinis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Amphora perpusilla</i>	670	27,100	--	--	2,020	81,600	1,910	64,800	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

		Ridgway 8/96		Ridgway 8/97		Gore 8/96		Gore 8/97		East 8/96		East 8/97	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
<i>Anomoeoneis vitrea</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	386	35,600	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>		--	--	278	127,000	224	103,000	1,910	875,000	--	--	--	--
<i>Caloneis ventricosa alpina</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>		--	--	--	--	--	--	3,820	2,400,000	--	--	82	51,300
<i>Cymbella amphicephala</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>		--	--	--	--	224	6,180	2,870	79,000	--	--	--	--
<i>Cymbella cesatii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>		--	--	278	14,200	--	--	--	--	386	19,700	82	4,160
<i>Cymbella microcephala robusta</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>		4,350	562,000	1,110	221,000	38,800	5,000,000	91,700	18,200,000	3,280	424,000	545	108,000
<i>Cymbella minuta latens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>		--	--	973	396,000	--	--	113,000	45,900,000	386	276,000	436	177,000
<i>Cymbella</i> sp. (2 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	2,030	440,000	55	11,800
<i>Diploneis elliptica</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	55	102,000
<i>Diploneis pseudovalis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	193	22,900	--	--
<i>Gomphonema acuminatum laticeps</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>		--	--	1,530	435,000	448	127,000	--	--	1,640	467,000	654	186,000
<i>Gomphonema gracile</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>		--	--	--	--	224	41,000	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>		335	73,700	278	61,200	2,240	493,000	13,400	2,940,000	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	191	14,500
<i>Gomphonema parvulum</i>		335	72,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema pumilum</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	97	25,000	--	--
<i>Gomphonema subclavatum</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>		--	--	--	--	2,020	319,000	--	--	--	--	55	8,620
<i>Gomphonema truncatum</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema ventricosum</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mastogloia smithii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula acceptata</i>		--	--	--	--	224	56,200	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula accomoda</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula arvensis</i>		--	--	--	--	--	--	3,820	431,000	--	--	--	--
<i>Navicula atomus</i>		--	--	--	--	--	--	2,870	99,700	97	3,360	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>		335	41,200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cocconeiformis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>		335	38,600	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>		670	66,900	278	51,900	896	89,500	18,200	3,390,000	--	--	55	10,200
<i>Navicula cryptotenella</i>		670	184,000	278	76,400	2,910	800,000	11,500	3,150,000	97	26,500	55	15,000
<i>Navicula decussis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula detenta</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula elginensis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Ridgway 8/96		Ridgway 8/97		Gore 8/96		Gore 8/97		East 8/96		East 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Navicula heufleri leptocephala</i>	--	--	278	66,900	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	24,600	2,890,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula ignota acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula medioconvexa</i>	--	--	--	--	--	--	74,500	1,970,000	--	--	--	--
<i>Navicula menisculus</i>	--	--	139	35,100	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minuscula</i>	3,010	152,000	--	--	--	--	3,820	192,000	--	--	--	--
<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pygmaea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	335	122,000	--	--	--	--	--	--	--	--	27	9,960
<i>Navicula secreta apiculata</i>	2,010	242,000	--	--	224	27,000	13,400	2,650,000	--	--	--	--
<i>Navicula seminulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	386	24,800	--	--
<i>Navicula</i> sp. (15 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula stroemii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula subalpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	502	219,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tantula</i>	--	--	--	--	224	7,110	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	335	308,000	278	256,000	2,240	2,060,000	6,690	6,150,000	--	--	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>	4,190	3,000,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Neidium dubium</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia divergens bacillaris</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	--	--	139	10,800	19,000	3,840,000	16,200	1,260,000	2,510	506,000	2,970	230,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	--	--	--	--	--	--	955	228,000	--	--	--	--
<i>Stauroneis phoenicenteron gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschia	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>	335	70,700	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>	1,010	212,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	3,180	663,000	1,110	258,000	224	46,700	13,400	3,100,000	193	40,200	27	6,310
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>	--	--	--	--	2,020	143,000	68,800	4,890,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

		Ridgway 8/96		Ridgway 8/97		Gore 8/96		Gore 8/97		East 8/96		East 8/97	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
	<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	335	16,500	--	--	4,480	221,000	5,730	208,000	--	--	55	1,980
	<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia hantzschiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia linearis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	386	668,000	--	--
	<i>Nitzschia palea</i>	1,010	177,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia palea debilis</i>	1,340	105,000	278	21,800	--	--	--	--	386	30,200	--	--
	<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia paleacea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia paleaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia pusilla</i>	1,010	98,100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia supralitorea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia tubicola</i>	502	211,000	--	--	--	--	17,200	7,230,000	386	162,000	--	--
	<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Nitzschia vermicularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Surirellaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Cymatopleura solea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Surirella angusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	97	71,300	--	--
	<i>Surirella brebissonii</i>	10,400	12,200,000	278	326,000	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Surirella minuta</i>	1,010	428,000	--	--	--	--	--	--	97	41,100	--	--
	Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Aulacosira italica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	CRYPTOPHYTA (cryptomonads)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Cryptomonadaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Cryptomonas</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Chroococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Microcystis</i> sp.	--	--	--	--	35,500	610,000	--	--	--	--	--	--
	Nostocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Amphithrix janthina</i>	--	--	4,790,000	196,000,000	--	--	852,000	34,900,000	--	--	19,900	813,000
	<i>Calothrix parientina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Calothrix</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	55,400	33,200	--	--
	<i>Nostoc</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Ridgway 8/96		Ridgway 8/97		Gore 8/96		Gore 8/97		East 8/96		East 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	119,000	116,000,000	--	--	109,000	105,000,000	--	--	2,290	2,210,000
<i>Lyngbya aestuarii</i>	755,000	1,740,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	54,200	15,200	--	--	210,000	58,800	--	--	93,900	26,300	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	19,700	374,000	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	127,000	47,000	--	--	11,400	4,220	--	--	25,400	9,400	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid (5-10μ)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	124,000	60,100,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10μ)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Gunn32 8/96		Gunn32 8/97		GunnTunn 8/96		GunnTunn 8/97		Dotsero 8/96		Dotsero 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	24,300	318,000,000	--	--	--	--	160	2,100,000	--	--	--	--
Cladophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora glomerata</i>	--	--	--	--	--	--	160	22,800,000	--	--	--	--
<i>Cladophora</i> sp.	--	--	--	--	1,590	9,130,000,000	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	--	--	--	--	453	2,180,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium formosulum</i>	6,940	144,000,000	--	--	--	--	--	--	335	6,970,000	--	--
<i>Staurostrum</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	671	59,000	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	6,940	300,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Volvocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eudorina elegans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Spirogyra</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CHRYSOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	834	145,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	1,160	148,000	730	93,500	1,020	130,000	549	70,400	121	15,600	1,210	155,000
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	--	--	--	--	68	5,060	628	46,900	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	141,000	10,700,000	23,100	1,080,000	5,010	379,000	15,800	737,000	11,400	864,000	7,250	339,000
<i>Achnanthes minutissima</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes petersonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pinnata</i>	579	40,500	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	6,370	314,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	--	--	730	4,100,000	11,200	14,500,000	2,280	12,800,000	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	579	165,000	4,070	1,160,000	18,000	5,130,000	1,260	358,000	850	242,000	--	--
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	5,210	1,270,000	--	--	2,100	513,000	1,490	842,000	--	--	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	208	27,600	--	--	314	41,500	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Gunn32 8/96		Gunn32 8/97		GunnTunn 8/96		GunnTunn 8/97		Dotsero 8/96		Dotsero 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Diatoma mesodon</i>	--	--	--	--	68	53,100	78	61,600	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>	--	--	1,560	220,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>	579	1,210,000	6,460	13,500,000	--	--	471	982,000	486	1,010,000	4,230	8,820,000
<i>Fragilaria bicapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevisstrata</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevisstriata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevisstriata inflata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria capucina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens</i>	579	62,800	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens binodis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>	579	55,000	625	83,300	68	6,430	549	73,000	972	92,300	3,630	483,000
<i>Fragilaria construens venter</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>	--	--	--	--	406	134,000	235	77,400	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>	--	--	625	45,100	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>	579	262,000	208	94,400	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>	--	--	313	19,200	--	--	78	4,830	--	--	2,420	149,000
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	6,370	760,000	9,490	1,700,000	813	97,000	1,960	352,000	729	87,000	6,650	1,190,000
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)	1,740	325,000	1,560	292,000	--	--	--	--	--	--	1,210	226,000
<i>Fragilaria virescens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hannaea arcus</i>	--	--	1,460	2,360,000	--	--	--	--	--	--	1,210	1,960,000
<i>Meridion circulare</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	121	14,400	1,210	143,000
<i>Synedra acus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra pulchella</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens fragilarioides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,210	7,090,000
<i>Tabellaria flocculosa</i> (strain IV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Epithemiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Epithemia sorex</i>	579	620,000	417	446,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Rhopalodia gibba</i>	579	19,900,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia arcus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia exigua</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira valdii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>	--	--	--	--	1,960	8,790,000	1,100	4,920,000	1,090	4,890,000	1,210	5,410,000
Naviculaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphipleura pellucida</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora coffeaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora ovalis affinis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>	2,900	117,000	4,170	141,000	1,830	74,000	706	23,900	1,340	54,000	4,230	143,000

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Gunn32 8/96		Gunn32 8/97		GunnTunn 8/96		GunnTunn 8/97		Dotsero 8/96		Dotsero 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	--	--	208	95,400	406	186,000	--	--	729	334,000	2,420	1,110,000
<i>Caloneis ventricosa alpina</i>	579	334,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>	135,000	39,300,000	1,250	785,000	406	118,000	--	--	16,800	4,880,000	38,100	23,900,000
<i>Cymbella amphicephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	3,470	95,800	--	--	--	--	--	--	8,140	224,000	--	--
<i>Cymbella cesatii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	14,500	1,870,000	1,880	373,000	1,290	166,000	628	125,000	2,790	361,000	9,670	1,920,000
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	579	413,000	2,500	1,020,000	--	--	1,570	638,000	--	--	152,000	61,900,000
<i>Cymbella</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis elliptica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis pseudovalis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema acuminatum laticeps</i>	--	--	1,040	364,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>	579	165,000	208	59,300	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema gracile</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>	579	106,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>	--	--	1,360	298,000	745	164,000	157	34,500	729	160,000	44,100	9,710,000
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema parvulum</i>	1,160	249,000	--	--	--	--	--	--	243	52,200	--	--
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema subclavatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	4,050	640,000	1,250	198,000	339	53,500	157	24,800	729	115,000	--	--
<i>Gomphonema truncatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,210	864,000
<i>Gomphonema ventricosum</i>	579	678,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mastogloia smithii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula arvensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula atomus</i>	--	--	208	7,260	--	--	235	8,190	--	--	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cocconeiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>	--	--	--	--	2,170	249,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	243	12,100	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	--	--	1,560	292,000	--	--	5,340	997,000	1,340	133,000	29,600	5,530,000
<i>Navicula cryptotenella</i>	16,800	4,610,000	2,190	601,000	5,490	1,510,000	1,180	323,000	6,560	1,800,000	16,300	4,480,000
<i>Navicula decussis</i>	--	--	--	--	135	28,300	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula detenta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,210	246,000
<i>Navicula elginensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Gunn32 8/96		Gunn32 8/97		GunnTunn 8/96		GunnTunn 8/97		Dotsero 8/96		Dotsero 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Navicula heufleri leptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula ignota acceptata</i>	--	--	208	11,200	--	--	--	--	--	--	1,210	64,900
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula medioconvexa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula menisculus</i>	--	--	417	105,000	--	--	157	39,700	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>	579	15,200	521	13,700	--	--	--	--	2,670	70,100	--	--
<i>Navicula minuscula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,210	60,900
<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pygmaea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	5,790	2,110,000	313	114,000	203	74,200	785	287,000	2,430	887,000	2,420	883,000
<i>Navicula secreta apiculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,210	240,000
<i>Navicula seminulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (15 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula stroemii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula subalpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	2,900	2,660,000	--	--	1,960	1,810,000	2,200	2,020,000	243	223,000	2,420	2,220,000
<i>Navicula viridula avenacea</i>	--	--	--	--	610	437,000	314	363,000	1,090	784,000	4,840	5,590,000
<i>Neidium dubium</i>	579	119,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia divergens bacillaris</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	23,200	4,670,000	6,250	484,000	1,560	314,000	235	18,200	4,130	832,000	3,020	234,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	1,160	277,000	521	125,000	813	194,000	1,100	263,000	--	--	1,210	289,000
<i>Stauroneis phoenicenteron gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	208	35,800	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	26,000	1,300,000
<i>Nitzschia capitellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	5,210	1,090,000	1,770	410,000	135	28,200	1,880	436,000	1,820	380,000	22,400	5,180,000
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	--	--	135	36,300	--	--	243	65,100	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>	--	--	208	14,800	406	28,900	314	22,300	364	25,900	4,840	344,000
<i>Nitzschia frustulum</i>	--	--	208	27,900	406	54,500	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Gunn32 8/96		Gunn32 8/97		GunnTunn 8/96		GunnTunn 8/97		Dotsero 8/96		Dotsero 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	10,400	513,000	2,400	87,000	1,560	76,800	1,260	45,500	15,200	748,000	3,630	132,000
<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	--	--	314	58,500	--	--	--	--
<i>Nitzschia gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	157	17,900	--	--	--	--
<i>Nitzschia hantzschiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia linearis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	243	420,000	1,210	2,090,000
<i>Nitzschia palea</i>	--	--	--	--	--	--	314	55,200	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	579	45,300	521	40,800	--	--	392	30,700	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	121	17,700	--	--
<i>Nitzschia paleacea</i>	--	--	1,150	35,100	--	--	--	--	--	--	1,210	37,000
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pusilla</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia supralitorea</i>	--	--	--	--	68	2,570	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia tubicola</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia vermicularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	104	1,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Surirellaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymatopleura solea</i>	579	3,830,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella angusta</i>	579	427,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella minuta</i>	--	--	--	--	--	--	314	134,000	--	--	--	--
Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira italica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	242	1,220	--	--
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	--	--	68	19,800	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	--	--	68	6,060	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	208	4,090	68	673	8,480	166,000	--	--	--	--
CRYPTOPHYTA (cryptomonads)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cryptomonadaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cryptomonas</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chroococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microcystis</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nostocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphithrix janthina</i>	--	--	28,400	1,160,000	--	--	16,700	681,000	--	--	--	--
<i>Calothrix parientina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Calothrix</i> sp.	812,000	487,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nostoc</i> sp.	--	--	--	--	3,170	81,200	--	--	--	--	--	--
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Gunn32 8/96		Gunn32 8/97		GunnTunn 8/96		GunnTunn 8/97		Dotsero 8/96		Dotsero 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	1,260,000	11,200,000	14,000	13,500,000	--	--	1,600	1,550,000	15,800	139,000	--	--
<i>Lyngbya aestuarii</i>	--	--	--	--	85,900	198,000	--	--	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	657,000	184,000	--	--	8,610	2,410	--	--	43,900	12,300	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	--	--	--	--	2,720	51,700	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	154,000	57,100	--	--	39,400	14,600	--	--	37,600	13,900	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid (5-10 μ)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	671	20,800	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	137,000	66,300,000	--	--	5,440	2,630,000	801	24,400,000	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10 μ)	--	--	--	--	4,080	927,000	--	--	2,680	610,000	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	DryFk 8/96		DryFk 8/97		DryCk 8/96		DryCk 8/97		Reed 11/96		Reed 11/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	--	--	5,990	78,400,000	--	--	--	--
Cladophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora glomerata</i>	--	--	--	--	--	--	999	142,000,000	--	--	--	--
<i>Cladophora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium formosulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Staurastrum</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	--	--	--	--	13,200	25,400,000	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Volvocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eudorina elegans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Spirogyra</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CHRYSOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	26,900	2,040,000	10,900	509,000	8,840	668,000	1,550	72,500	962	72,800	845	39,500
<i>Achnanthes minutissima</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes petersonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pinnata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	137	177,000	282	15,800,000
<i>Cocconeis placentula</i>	--	--	--	--	841	504,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	--	--	--	--	4,210	1,200,000	2,800	796,000	825	235,000	--	--
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	289	70,800	82	46,500	1,260	309,000	1,240	702,000	137	33,600	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

		DryFk 8/96		DryFk 8/97		DryCk 8/96		DryCk 8/97		Reed 11/96		Reed 11/97	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
<i>Diatoma mesodon</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria bicapitata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevisstrata</i> (1 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevistriata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevistriata inflata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria capucina</i>		2,890	599,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens binodis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens venter</i>		--	--	--	--	--	--	--	687	69,000	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>		--	--	55	3,380	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>		434	35,800	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>		289	34,500	110	19,700	--	--	--	275	32,800	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	845	158,000	--
<i>Fragilaria virescens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hannaea arcus</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Meridion circulare</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra acus</i>		289	914,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra pulchella</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens fragilarioides</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Tabellaria flocculosa</i> (strain IV)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Epithemiaceae													
<i>Epithemia sorex</i>		--	--	--	--	--	--	--	275	294,000	--	--	--
<i>Rhopalodia gibba</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae													
<i>Eunotia arcus</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia exigua</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae													
<i>Melosira</i> sp. (2 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira valdii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naviculaceae													
<i>Amphipleura pellucida</i>		145	76,900	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora coffeaeformis</i>		289	44,200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora ovalis affinis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>		--	--	--	--	16,800	681,000	23,100	784,000	2,200	88,900	39,700	1,350,000

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	DryFk 8/96		DryFk 8/97		DryCk 8/96		DryCk 8/97		Reed 11/96		Reed 11/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	19,000	1,750,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	868	373,000	55	23,600	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis ventricosa alpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>	26,500	7,710,000	329	207,000	--	--	--	--	1,510	440,000	564	354,000
<i>Cymbella amphicephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella cesatii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	1,600	81,000	302	15,400	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	3,910	222,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	1,600	205,000	--	--	2,520	326,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	--	--	55	22,300	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis elliptica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis pseudovalis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema acuminatum laticeps</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	275	78,200	--	--
<i>Gomphonema gracile</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>	--	--	--	--	--	--	776	171,000	--	--	1,970	434,000
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema parvulum</i>	--	--	137	29,500	12,600	2,710,000	1,550	334,000	--	--	564	121,000
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15,800	4,090,000
<i>Gomphonema subclavatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	--	--	--	--	21,500	3,390,000	3,110	491,000	550	86,900	--	--
<i>Gomphonema truncatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema ventricosum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mastogloia smithii</i>	--	--	55	52,700	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	421	26,300	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	4,210	257,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula arvensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula atomus</i>	--	--	--	--	421	14,600	155	5,400	--	--	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>	4,050	499,000	110	26,900	7,570	932,000	155	38,000	275	33,800	--	--
<i>Navicula cocconeiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	579	57,800	--	--	10,100	1,010,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptotenella</i>	--	--	329	90,500	26,900	7,390,000	16,000	4,390,000	137	37,700	1,690	464,000
<i>Navicula decussis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula detenta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula elginensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	DryFk 8/96		DryFk 8/97		DryCk 8/96		DryCk 8/97		Reed 11/96		Reed 11/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Navicula heufleri leptocephala</i>	--	--	82	19,800	--	--	621	149,000	--	--	--	--
<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula ignota acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	--	--	2,950	267,000	2,020	183,000	--	--	--	--
<i>Navicula medioconvexa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula menisculus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,660	926,000
<i>Navicula minima</i>	--	--	--	--	3,370	88,200	9,160	240,000	--	--	--	--
<i>Navicula minuscula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	841	513,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pygmaea</i>	--	--	--	--	841	967,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	--	--	--	--	8,410	3,070,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula secreta apiculata</i>	289	34,800	357	70,800	2,520	304,000	--	--	825	99,200	--	--
<i>Navicula seminulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (15 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula stroemii</i>	1,160	210,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula subalpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	879	382,000	841	366,000	--	--	137	59,800	--	--
<i>Navicula tantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	220	10,200	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	--	--	--	--	8,840	8,120,000	932	856,000	275	253,000	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>	--	--	3,840	4,440,000	2,520	1,810,000	932	1,080,000	2,060	1,480,000	4,510	5,210,000
<i>Neidium dubium</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia divergens bacillaris</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	--	--	--	--	4,210	848,000	4,350	336,000	1,510	305,000	2,540	196,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	--	--	439	105,000	74,900	17,900,000	3,420	817,000	--	--	845	202,000
<i>Stauroneis phoenicenteron gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschia	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>	7,090	4,050,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	55	9,420	841	144,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>	434	1,230,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	579	121,000	1,180	273,000	29,500	6,130,000	9,940	2,300,000	550	114,000	--	--
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	1,300	28,300	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>	289	20,600	55	3,900	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>	145	19,400	--	--	841	113,000	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	DryFk 8/96		DryFk 8/97		DryCk 8/96		DryCk 8/97		Reed 11/96		Reed 11/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	289	14,300	1,020	36,800	24,800	1,220,000	31,400	1,140,000	2,750	135,000	147,000	5,330,000
<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia hantzschiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	82	5,010	1,680	102,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia linearis</i>	289	500,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	289	22,600	--	--	1,680	132,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia paleacea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pusilla</i>	868	84,700	110	10,700	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia supralitorea</i>	579	21,900	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia tubicola</i>	--	--	--	--	841	354,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia vermicularis</i>	--	--	55	428	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Surirellaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymatopleura solea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella angusta</i>	--	--	--	--	841	621,000	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella brebissonii</i>	145	170,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella minuta</i>	--	--	247	105,000	421	179,000	--	--	275	117,000	--	--
Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira italica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	--	--	--	--	1,260	740,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	1,680	16,700	--	--	--	--	--	--
CRYPTOPHYTA (cryptomonads)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cryptomonadaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cryptomonas</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chroococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microcystis</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nostocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphithrix janthina</i>	--	--	--	--	--	--	29,300	1,200,000	--	--	19,300	790,000
<i>Calothrix parientina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Calothrix</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nostoc</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	DryFk 8/96		DryFk 8/97		DryCk 8/96		DryCk 8/97		Reed 11/96		Reed 11/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	4,000	3,860,000	--	--	--	--
<i>Lyngbya aestuarii</i>	--	--	--	--	296,000	684,000	--	--	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	51,700	14,500	--	--	15,400	4,320	--	--	5,220	1,460	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	8,730	166,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	4,000	1,480	--	--	24,200	8,960	--	--	6,900	2,550	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid (5-10 μ)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	--	--	--	--	101,000	49,000,000	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	2,550	3,210,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10 μ)	2,550	579,000	--	--	--	--	--	--	1,290	293,000	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]]

	Cameo 8/96		Cameo 8/97		GunnGJ 8/96		GunnGJ 8/97		State line 8/96		State line 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cladophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora glomerata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cladophora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium formosulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	6,480	135,000,000	--	--
<i>Staurostrum</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	--	--	--	--	4,880	9,380,000	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Volvocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eudorina elegans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Spirogyra</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CHRYSTOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	694	120,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	130	16,600
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	25,500	1,930,000	23,800	1,110,000	37,200	2,810,000	10,500	489,000	34,200	2,590,000	3,630	170,000
<i>Achnanthes minutissima</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes petersonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pinnata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	--	--	--	--	817	40,200	616	30,300	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	182	236,000	--	--	408	527,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	--	--	2,080	593,000	2,860	814,000	--	--	463	132,000	--	--
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	6,930	1,700,000	173	98,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

		Cameo 8/96		Cameo 8/97		GunnGJ 8/96		GunnGJ 8/97		State line 8/96		State line 8/97	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
<i>Diatoma mesodon</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>		1,280	2,660,000	--	--	1,230	2,560,000	--	--	2,780	5,790,000	--	--
<i>Fragilaria bicapitata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevisstrata</i> (1 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevistriata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria brevistriata inflata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria capucina</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens binodis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>		--	--	--	--	2,450	233,000	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens venter</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>		--	--	--	--	817	67,300	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>		1,830	218,000	--	--	408	48,700	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria virescens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hannaea arcus</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Meridion circulare</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra acus</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra pulchella</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens fragilarioides</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>		365	2,140,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Tabellaria flocculosa</i> (strain IV)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Epithemiaceae													
<i>Epithemia sorex</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Rhopalodia gibba</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae													
<i>Eunotia arcus</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia exigua</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae													
<i>Melosira</i> sp. (2 ANS WRC)		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira valdii</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>		--	--	--	--	26,100	117,000,000	--	--	12,000	53,800,000	2,080	9,290,000
Naviculaceae													
<i>Amphipleura pellucida</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora coffeaeformis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora ovalis affinis</i>		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>		10,600	428,000	8,150	276,000	38,000	1,540,000	26,800	908,000	32,900	1,330,000	3,890	132,000

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Cameo 8/96		Cameo 8/97		GunnGJ 8/96		GunnGJ 8/97		State line 8/96		State line 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	365	167,000	--	--	817	374,000	--	--	--	--	260	119,000
<i>Caloneis ventricosa alpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>	56,900	16,600,000	26,700	16,800,000	25,300	7,380,000	11,400	7,150,000	102,000	29,800,000	6,750	4,230,000
<i>Cymbella amphicephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	730	20,100	347	9,570	--	--	1,230	34,000	925	25,500	--	--
<i>Cymbella cesatii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	--	--	--	--	2,450	125,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	4,740	612,000	2,780	552,000	3,270	422,000	--	--	3,700	478,000	1,170	232,000
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	--	--	12,000	4,870,000	--	--	--	--	--	--	1,820	739,000
<i>Cymbella</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis elliptica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis pseudovalis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema acuminatum laticeps</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>	--	--	--	--	--	--	616	175,000	--	--	1,170	332,000
<i>Gomphonema gracile</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>	365	80,300	2,080	458,000	--	--	5,540	1,220,000	2,310	509,000	3,370	742,000
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema parvulum</i>	--	--	1,560	336,000	817	176,000	1,850	397,000	4,630	995,000	5,320	1,140,000
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,370	873,000
<i>Gomphonema subclavatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	--	--	--	--	8,580	1,360,000	3,390	535,000	--	--	1,040	164,000
<i>Gomphonema truncatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema ventricosum</i>	--	--	--	--	817	956,000	--	--	--	--	--	--
<i>Mastogloia smithii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula arvensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula atomus</i>	--	--	173	6,040	1,230	42,600	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cocconeiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	182	18,200	2,080	389,000	1,630	163,000	2,770	518,000	1,390	139,000	1,950	364,000
<i>Navicula cryptotenella</i>	7,850	2,150,000	14,100	3,860,000	46,100	12,700,000	10,800	2,960,000	19,900	5,460,000	8,050	2,210,000
<i>Navicula decussis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula detenta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula elginensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Cameo 8/96		Cameo 8/97		GunnGJ 8/96		GunnGJ 8/97		State line 8/96		State line 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Navicula heufleri leptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	779	187,000
<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula ignota acceptata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	--	--	--	--	2,770	252,000	925	84,000	1,430	130,000
<i>Navicula medioconvexa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula menisculus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>	--	--	--	--	2,040	53,500	4,930	129,000	2,310	60,600	260	6,800
<i>Navicula minuscula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	260	1,690
<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pygmaea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	817	454,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	1,830	666,000	2,950	1,080,000	20,000	7,310,000	1,850	675,000	10,200	3,720,000	3,760	1,370,000
<i>Navicula secreta apiculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	389	77,200
<i>Navicula seminulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (15 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	4,170	2,490,000	--	--
<i>Navicula stroemii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula subalpina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	--	--	1,630	711,000	--	--	--	--	260	113,000
<i>Navicula tantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	912	839,000	347	319,000	6,530	6,010,000	--	--	2,780	2,550,000	779	716,000
<i>Navicula viridula avenacea</i>	--	--	1,040	1,200,000	12,300	8,780,000	2,460	2,850,000	--	--	1,950	2,250,000
<i>Neidium dubium</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia divergens bacillaris</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	10,800	2,170,000	11,600	899,000	9,390	1,890,000	4,930	381,000	5,090	1,030,000	1,820	140,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	1,280	305,000	1,390	332,000	8,980	2,150,000	5,240	1,250,000	7,870	1,880,000	1,170	279,000
<i>Stauroneis phoenicenteron gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschiaceae												
<i>Denticula kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	365	54,500	--	--	--	--	--	--	--	--	519	77,500
<i>Nitzschia acicularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	--	--	3,270	561,000	--	--	--	--	260	44,500
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	925	196,000	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>	--	--	--	--	1,630	4,620,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	1,280	266,000	20,500	4,740,000	42,900	8,930,000	28,600	6,630,000	50,400	10,500,000	23,700	5,500,000
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>	2,190	156,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Cameo 8/96		Cameo 8/97		GunnGJ 8/96		GunnGJ 8/97		State line 8/96		State line 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	1,830	89,900	3,470	126,000	30,600	1,510,000	85,600	3,110,000	37,000	1,820,000	19,600	711,000
<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia hantzschiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	--	--	817	654,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia linearis</i>	--	--	--	--	817	1,410,000	--	--	--	--	260	449,000
<i>Nitzschia palea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	--	--	--	--	5,720	447,000	--	--	4,630	362,000	--	--
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia paleacea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia paleaeformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pusilla</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia supralitorea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia tubicola</i>	--	--	--	--	817	343,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--	616	44,700	--	--	--	--
<i>Nitzschia vermicularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	--	--	--	--	616	5,930	--	--	389	3,750
Surirellaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymatopleura solea</i>	--	--	--	--	817	5,400,000	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella angusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella minuta</i>	--	--	--	--	1,230	522,000	--	--	--	--	--	--
Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira italica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclostephanos invisitatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	130	71,800
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	1,390	814,000	--	--
<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	408	26,500	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	182	914	--	--	--	--	--	--	19,900	99,700	--	--
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	463	135,000	--	--
<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	817	8,120	616	12,000	463	4,600	--	--
CRYPTOPHYTA (cryptomonads)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cryptomonadaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cryptomonas</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chroococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microcystis</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nostocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphithrix janthina</i>	--	--	6,960	285,000	--	--	534,000	21,800,000	--	--	34,200	1,400,000
<i>Calothrix parientina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Calothrix</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nostoc</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix A. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	Cameo 8/96		Cameo 8/97		GunnGJ 8/96		GunnGJ 8/97		State line 8/96		State line 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,270	5,090,000
<i>Lyngbya aestuarii</i>	--	--	--	--	265,000	612,000	--	--	34,600	79,800	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	7,700	2,150	--	--	37,800	10,600	--	--	224,000	62,600	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	8,720	166,000	--	--	9,770	186,000	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	83,100	30,700	--	--	75,700	28,000	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid (5-10μ)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	21,500	10,400,000	--	--	25,600	12,400,000	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10μ)	3,590	816,000	--	--	--	--	--	--	4,320	981,000	--	--

Appendix B. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling dates for **replicate** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site names]

	French (replicate) 8/96		Dotsero (replicate) 8/96		State (replicate) 8/96		Baker (replicate) 8/97		Cameo (replicate) 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION										
Family										
<i>Genus species variety</i>										
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	--	--	3,060	40,100,000	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium formosulum</i>	--	--	852	17,700,000	2,860	59,400,000	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	1,700	73,600	--	--	--	--	--	--
Volvocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eudorina elegansi</i>	4,700,000	7,060,000,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	925,000	16,300,000,000	--	--	--	--	--	--	--	--
CHRYSTOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--	17	6,220	--	--
<i>Achnanthes clevei</i>	--	--	246	16,400	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	--	--	246	31,500	--	--	9	1,110	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	--	--	--	--	--	--	17	915	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	1,560,000	118,00,000	14,900	1,130,000	24,200	1,830,000	5,360	250,000	22,800	1,060,000
<i>Achnanthes pusilla</i>	--	--	--	--	--	--	43	2,140	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	--	--	1,850	526,000	1,370	390,000	--	--	1,060	303,000
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	--	--	246	60,100	456	112,000	104	58,900	--	--
<i>Diatoma tenue</i>	--	--	--	--	913	102,000	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>	--	--	615	1,280,000	456	952,000	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>	--	--	--	--	1,830	173,000	339	45,100	--	--
<i>Fragilaria construens venter</i>	--	--	492	49,400	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>	11,000	797,000	--	--	--	--	43	3,130	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>	--	--	--	--	--	--	17	7,870	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>	--	--	246	15,100	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	--	--	492	58,700	456	54,500	139	24,900	--	--
<i>Hannaea arcus</i>	--	--	246	398,000	--	--	26	42,200	--	--
Melosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>	--	--	492	2,200,000	14,600	65,400,000	--	--	--	--
Naviculaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>	--	--	3,320	134,000	21,000	849,000	--	--	5,470	185,000
<i>Caloneis hyalina</i>	--	--	738	338,000	--	--	--	--	607	278,000
<i>Cymbella affinis</i>	--	--	25,000	7,310,000	90,800	26,500,000	--	--	38,900	24,400,000
<i>Cymbella brehmii</i>	--	--	4,670	129,000	--	--	--	--	607	16,700
<i>Cymbella minuta</i>	6,630	856,000	7,380	952,000	5,930	766,000	17	3,450	5,620	1,120,000
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	--	--	--	--	35	3,170	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	--	--	--	--	--	--	43	17,700	12,900	5,250,000
<i>Diatomella balfouriana</i>	--	--	--	--	--	--	17	23,900	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>	--	--	--	--	--	--	43	12,400	304	86,400
<i>Gomphonema olivaceum</i>	--	--	1,850	406,000	3,200	703,000	--	--	2,430	535,000

Appendix B. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling dates for **replicate** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]s

	French (replicate) 8/96		Dotsero (replicate) 8/96		State (replicate) 8/96		Baker (replicate) 8/97		Cameo (replicate) 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION										
Family										
<i>Genus species variety</i>										
<i>Gomphonema parvulum</i>	8,840	1,900,000	246	52,900	1,370	294,000	17	3,730	1,060	228,000
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	--	--	--	--	35	9,000	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	607	96,000
<i>Navicula atomus</i>	--	--	246	8,560	--	--	--	--	759	26,400
<i>Navicula cincta rostrata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	304	74,300
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	--	--	1,600	160,000	1,370	137,000	--	--	1,820	340,000
<i>Navicula cryptotenella</i>	--	--	8,490	2,330,000	28,300	7,770,000	26	7,160	19,300	5,290,000
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	--	--	1,370	124,000	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>	--	--	2,580	67,700	--	--	9	228	--	--
<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	--	--	17	10,600	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	--	--	2,830	1,030,000	13,200	4,830,000	--	--	2,130	776,000
<i>Navicula secreta apiculata</i>	--	--	246	29,600	1,370	165,000	--	--	--	--
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	8,670	5,180,000	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	--	--	2,740	1,190,000	--	--	--	--
<i>Navicula tantula</i>	--	--	246	7,800	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	--	--	1,720	1,580,000	2,280	2,010,000	--	--	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>	--	--	861	617,000	1,830	1,310,000	--	--	2,730	3,160,000
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	17	13,300	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	--	--	5,290	1,070,000	4,110	828,000	182	14,100	15,300	1,190,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	--	--	984	235,000	3,200	764,000	--	--	607	145,000
Nitzschiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	--	--	5,170	1,080,000	47,900	9,980,000	--	--	18,200	4,220,000
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	304	81,300
<i>Nitzschia fonticola</i>	--	--	738	52,500	--	--	--	--	1,220	86,400
<i>Nitzschia fonticola pelagica</i>	--	--	369	12,600	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	--	--	13,400	661,000	65,300	3,220,000	17	630	1,220	44,000
<i>Nitzschia gracilis</i>	--	--	246	28,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia heufleriana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	304	1,040,000
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	--	--	456	27,800	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	--	--	--	--	913	71,400	9	680	--	--
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	246	35,700	456	66,300	--	--	--	--
Surirellaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella brebissonii</i>	--	--	123	144,000	--	--	--	--	--	--
Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--	17	1,610	--	--
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	--	--	738	433,000	1,830	1,070,000	--	--	--	--
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	--	--	--	--	13,700	68,600	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	2,280	22,700	--	--	--	--
CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nostocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphithrix janthina</i>	594,000	24,300,000	--	--	--	--	2,980	122,000	85,000	3,480,000
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	17,900	158,000	--	--	74,500	72,000,000	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	594,000	166,000	115,000	32,300	58,100	16,300	--	--	--	--
<i>Oscillatoria princeps</i>	--	--	--	--	92,400	6,760,000	--	--	--	--

Appendix B. Taxa, densities of richest-targeted habitat periphyton, and sampling dates for **replicate** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	French (replicate) 8/96		Dotsero (replicate) 8/96		State (replicate) 8/96		Baker (replicate) 8/97		Cameo (replicate) 8/97	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION										
Family										
<i>Genus species variety</i>										
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	4,000,000	1,480,000	37,900	14,0200	386,000	143,000	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	--	--	--	--	--	--	9,930	302,000,000	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10 μ)	--	--	2,980	677,000	1,910	433,000	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Baker 8/96		French 8/96		Blue 8/96		Ridgway 8/96		Gore 8/96		East 8/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	18,900	247,000,000	--	--
Chlorococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Characium</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	71,700	4,390,000	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	4,530	21,800,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium granatum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Staurostrum</i> sp.	--	--	--	--	3,140	47,100,000	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	44,000	3,300,000	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	27,200	52,200,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	35,100	470,000	--	--	31,000	415,000
<i>Kirchneriella lunaris</i>	--	--	10,800	242,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	10,800	468,000	--	--	--	--	15,000	652,000	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	125,000	551,000,000	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	54,100	954,000,000	28,300	498,000,000	--	--	--	--	--	--
CHRYSTOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	2,800	485,000	223,000	38,700,000
<i>Achnanthes bioreti</i>	8,690	3,110,000	--	--	--	--	--	--	2,800	1,000,000	--	--
<i>Achnanthes flexella</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,300	5,760,000
<i>Achnanthes hungarica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	--	--	--	--	2,100	269,000	--	--	2,800	359,000	60,900	7,810,000
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	2,170	114,000	--	--	--	--	--	--	1,400	73,700	20,300	1,070,000
<i>Achnanthes linearis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	408,000	30,900,000	442,000	33,400,000	588,000	44,500,000	859,000	65,000,000	343,000	25,900,000	3,400,000	257,000,000
<i>Achnanthes petersonii</i>	6,520	2,830,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	8,690	428,000	--	--	4,200	207,000	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes rossii</i>	4,340	307,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes ventralis</i>	4,340	129,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	4,340	1,240,000	--	--	--	--	28,400	8,090,000	5,590	1,590,000	10,100	2,890,000
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40,600	9,920,000
Biddulphiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Biddulphia laevis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Baker 8/96		French 8/96		Blue 8/96		Ridgway 8/96		Gore 8/96		East 8/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Diatoma anceps</i>	2,170	1,550,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma mesodon</i>	--	--	1,450	1,140,000	1,050	824,000	14,200	11,100,000	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	9,790	1,380,000	--	--
<i>Diatoma tenue</i>	--	--	--	--	1,050	117,000	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue elongatum</i>	4,340	2,210,000	--	--	--	--	--	--	2,800	1,420,000	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	5,590	11,700,000	--	--
<i>Fragilaria capucina</i>	26,100	5,390,000	--	--	32,500	6,730,000	128,000	26,400,000	--	--	71,000	14,700,000
<i>Fragilaria construens pumila</i>	119,000	11,300,000	--	--	29,400	2,790,000	7,100	674,000	--	--	315,000	29,900,000
<i>Fragilaria construens venter</i>	230,000	23,100,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>	8,690	2,860,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>	--	--	18,800	1,360,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>	30,400	1,870,000	1,450	89,000	8,400	516,000	14,200	873,000	--	--	50,700	3,120,000
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>	4,340	480,000	--	--	2,100	232,000	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	63,000	7,520,000	--	--	36,700	4,390,000	845,000	101,000,000	119,000	14,200,000	670,000	80,000,000
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	8,390	1,570,000	20,300	3,790,000
<i>Hannaea arcus</i>	--	--	1,450	2,350,000	5,250	8,500,000	--	--	14,000	22,600,000	60,900	98,600,000
<i>Meridion circulare</i>	--	--	--	--	1,050	125,000	14,200	1,680,000	--	--	81,200	9,630,000
<i>Synedra acus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>	--	--	--	--	--	--	21,300	1,610,000	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>	4,340	25,500,000	--	--	1,050	6,160,000	14,200	83,200,000	6,990	41,000,000	10,100	59,500,000
Epithemiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Epithemia soresx</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia arcus</i>	4,340	639,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>	--	--	--	--	--	--	42,600	191,000,000	--	--	10,100	45,400,000
Naviculaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphipleura pellucida</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	15,400	622,000	20,300	821,000
<i>Amphora submontana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	--	--	--	--	--	--	7,100	3,050,000	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40,600	11,800,000
<i>Cymbella amphicephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	4,200	116,000	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	4,340	1,160,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella lunata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	36,900	4,770,000	1,900	374,000	15,700	2,030,000	135,000	17,400,000	74,100	9,560,000	183,000	23,600,000
<i>Cymbella minuta latens</i>	32,600	2,980,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,100	7,240,000

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

		Baker 8/96		French 8/96		Blue 8/96		Ridgway 8/96		Gore 8/96		East 8/96	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION													
Family													
<i>Genus species variety</i>													
	<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	162,000	35,200,000
	<i>Diploneis elliptica</i>	4,340	8,090,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Entomoneis paludosa</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Gomphonema angustatum</i>	13,000	3,710,000	--	--	--	--	28,400	8,070,000	--	--	264,000	75,000,000
	<i>Gomphonema olivaceoides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	2,800	512,000	162,000	29,700,000
	<i>Gomphonema olivaceum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	71,700	5,740,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Gomphonema parvulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,100	2,180,000
	<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	60,900	15,800,000
	<i>Gomphonema tenellum</i>	--	--	--	--	12,600	1,990,000	--	--	16,800	2,650,000	--	--
	<i>Gomphonema ventricosum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Gyrosigma spencerii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	--	--	7,100	444,000	--	--	--	--
	<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula atomus</i>	--	--	725	25,200	1,050	36,500	35,500	1,230,000	9,790	341,000	--	--
	<i>Navicula bremensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula capitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula cincta rostrata</i>	--	--	--	--	2,100	259,000	14,200	1,750,000	--	--	--	--
	<i>Navicula cocconeiformis</i>	4,340	5,790,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula crucicula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula cryptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	35,500	4,080,000	2,800	322,000	20,300	2,340,000
	<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	2,800	139,000	--	--
	<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	--	--	--	--	2,100	210,000	--	--	11,200	1,120,000	--	--
	<i>Navicula cryptotenella</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	8,390	2,300,000	20,300	5,570,000
	<i>Navicula decussis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula graciloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	1,400	166,000	--	--
	<i>Navicula heufleri leptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	23,800	2,790,000	--	--
	<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula menisculus</i>	--	--	--	--	1,050	265,000	--	--	2,800	707,000	--	--
	<i>Navicula minima</i>	--	--	1,450	38,000	--	--	28,400	744,000	5,590	147,000	20,300	532,000
	<i>Navicula minuscula</i>	10,900	547,000	725	36,500	--	--	270,000	13,600,000	29,400	1,480,000	91,300	4,600,000
	<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--	14,200	92,300	--	--	--	--
	<i>Navicula pelliculosa</i>	--	--	--	--	--	--	7,100	189,000	6,990	186,000	--	--
	<i>Navicula protracta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,300	8,220,000
	<i>Navicula pseudoscutiformis</i>	4,340	1,920,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula pseudoventralis</i>	--	--	--	--	2,100	90,700	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,300	12,400,000
	<i>Navicula pupula capitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula pupula rectangularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,300	10,900,000
	<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula salinarum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula salinarum intermedia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Navicula secreta apiculata</i>	13,000	157,000	--	--	--	--	21,300	2,560,000	28,000	3,360,000	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; µ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Baker 8/96		French 8/96		Blue 8/96		Ridgway 8/96		Gore 8/96		East 8/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula stroemii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	--	--	--	--	21,300	9,260,000	--	--	--	--
<i>Navicula tantula</i>	--	--	1,450	46,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tridentula</i>	4,340	60,800	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	1,400	1,290,000	--	--
<i>Navicula tripunctata schizonemoides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula vandamii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula viridula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>	--	--	--	--	--	--	99,400	71,200,000	--	--	10,100	7,270,000
<i>Navicula viridula rostellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Neidium dubium</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia abaujensis subundulata</i>	4,340	4,030,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia appendiculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia kuetzingii</i>	--	--	8,700	2,580,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,100	7,770,000
<i>Pinnularia subcapitata paucistriata</i>	--	--	5,800	2,630,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pleurosigma delicatulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	73,800	14,900,000	--	--	1,050	212,000	14,200	2,860,000	44,700	9,010,000	60,900	12,300,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	5,590	1,340,000	--	--
<i>Stauroneis smithii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,300	1,740,000
<i>Stauroneis tackei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschia	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cylindrotheca gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	14,200	2,770,000	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula tenuis</i>	--	--	--	--	2,100	1,420,000	--	--	--	--	--	--
<i>Hantzschia amphioxys</i>	--	--	--	--	--	--	14,200	40,800,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>	8,690	1,830,000	--	--	--	--	14,200	3,000,000	--	--	20,300	4,280,000
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia bergii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>	--	--	--	--	--	--	42,600	8,999,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia diserta</i>	--	--	--	--	--	--	14,200	2,360,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	--	--	--	--	--	--	56,800	11,800,000	14,000	29,100,000	71,000	14,800,000
<i>Nitzschia dissipata media</i>	32,600	8,730,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia filiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	25,200	1,790,000	10,100	722,000
<i>Nitzschia fonticola pelagica</i>	2,170	74,100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,100	1,360,000
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	21,700	1,070,000	1,450	71,400	8,400	414,000	28,400	1,400,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	--	--	28,400	5,290,000	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Baker 8/96		French 8/96		Blue 8/96		Ridgway 8/96		Gore 8/96		East 8/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Nitzschia gracilis</i>	17,400	1,980,000	--	--	--	--	7,100	807,000	--	--	10,100	1,150,000
<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia linearis</i>	--	--	--	--	2,100	3,630,000	42,600	73,600,000	--	--	173,000	298,000,000
<i>Nitzschia linearis subtilis</i>	8,690	645,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia microcephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea</i>	--	--	--	--	--	--	163,000	28,700,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	13,000	1,020,000	--	--	5,250	411,000	--	--	--	--	203,000	15,900,000
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia paleacea</i>	--	--	--	--	--	--	7,100	217,000	--	--	122,000	3,730,000
<i>Nitzschia pumila</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pura</i>	8,690	2,750,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pusilla</i>	--	--	--	--	--	--	14,200	1,390,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia recta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	20,300	41,200,000
<i>Nitzschia sigmoidea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia</i> sp. (13 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia sublinearis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30,400	3,500,000
<i>Nitzschia supralitorea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia tubicola</i>	--	--	--	--	--	--	85,200	35,800,000	2,800	1,180,000	--	--
<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Surirellaceae												
<i>Cymatopleura solea</i>	--	--	--	--	2,100	13,900,000	--	--	--	--	30,400	201,000,000
<i>Surirella angusta</i>	--	--	4,350	3,210,000	--	--	14,200	10,500,000	--	--	20,300	15,000,000
<i>Surirella brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	603,000	708,000,000	--	--	--	--
<i>Surirella minuta</i>	--	--	--	--	--	--	383,000	163,000,000	--	--	--	--
Thalassiosiraceae												
<i>Aulacosira ambigua</i>	--	--	--	--	2,100	477,000	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	23,900	2,220,000	1,450	135,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira italica</i>	4,340	2,510,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella bodanica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	--	--	--	--	--	--	42,600	25,000,000	--	--	--	--
<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,100	908,000
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CRYPTOPHYTA (cryptomonads)												
Cryptomonadaceae												
<i>Cryptomonas</i> sp.	--	--	--	--	--	--	52,700	4,270,000	--	--	--	--
CYANOPHYTA (blue-green algae)												
Chroococcaceae												
<i>Merismopedia elegans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nostocaceae												

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Baker 8/96		French 8/96		Blue 8/96		Ridgway 8/96		Gore 8/96		East 8/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Anabaena</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	211,000	1,860,000	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	--	--	--	--	34,600	9,680	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	--	--	--	--	--	--	298,000	5,670,000	--	--	--	--
<i>Oscillatoria princeps</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	1,490,000	550,000	251,000	92,800	1,560,000	578,000	4,230,000	1,570,000	200,000	74,000	5,800,000	2,150,000
<i>Oscillatoria tenuis</i>	--	--	197,000	17,700,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizothrix arenaria</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid	--	--	--	--	--	--	--	--	132,000	983,000	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Euglena</i> sp.	--	--	--	--	--	--	17,600	26,500,000	--	--	15,500	23,400,000
<i>Phacus</i> sp.	--	--	--	--	--	--	17,600	24,000,000	--	--	--	--
<i>Trachelomonas hispida</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,500	225,000,000
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15,500	481,000
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	--	--	--	--	12,600	6,080,000	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	5,410	6,820,000	--	--	--	--	11,300	14,300,000	77,500	97,600,000
Undetermined alga flagellate (<10μ)	58,900	13,400,000	14,400	3,280,000	--	--	685,000	156,000,000	83,000	18,900,000	310,000	70,400,000

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Gunn32 8/96		GunnTunn 8/96		Dotsero 8/96		DryFk 8/96		DryCk 8/96		Reed 11/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chlorococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Characium</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium granatum</i>	--	--	--	--	--	--	6,430	34,200,000	--	--	--	--
<i>Staurastrum</i> sp.	15,200	229,000,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,170	110,000
<i>Kirchneriella lunaris</i>	--	--	--	--	--	--	19,300	432,000	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	232,000	10,000,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CHRYSTOPHYTA (golden and yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes flexella</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes hungarica</i>	5,820	3,770,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	29,100	3,730,000	221,000	28,300,000	6,390	819,000	--	--	19,700	2,530,000	21,000	2,690,000
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	11,600	869,000	331,000	24,700,000	--	--	--	--	15,800	1,180,000	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes linearis</i>	--	--	--	--	6,390	761,000	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	1,590,000	121,000,000	441,000	33,400,000	358,000	27,100,000	208,000	15,700,000	39,500	2,990,000	--	--
<i>Achnanthes petersonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	87,200	4,290,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes rossii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes ventralis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	11,600	15,000,000	11,000	14,200,000	--	--	--	--	7,900	10,200,000	63,000	81,400,000
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	5,820	1,660,000	11,000	3,140,000	25,500	7,280,000	--	--	39,500	11,200,000	63,000	18,000,000
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	58,200	14,200,000	--	--	--	--	17,500	4,280,000	23,700	5,790,000	--	--
Biddulphiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Biddulphia laevis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	22,100	2,920,000	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Gunn32 8/96		GunnTunn 8/96		Dotsero 8/96		DryFk 8/96		DryCk 8/96		Reed 11/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Diatoma anceps</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma mesodon</i>	--	--	77,200	60,600,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>	--	--	--	--	3,190	450,000	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue</i>	5,820	651,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue elongatum</i>	--	--	--	--	--	--	5,010	2,550,000	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>	69,800	146,000,000	55,100	115,000,000	47,900	99,900,000	--	--	7,900	16,500,000	--	--
<i>Fragilaria capucina</i>	23,300	4,810,000	--	--	--	--	65,100	13,500,000	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>	40,700	3,860,000	--	--	25,500	2,420,000	--	--	3,950	375,000	--	--
<i>Fragilaria construens venter</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>	34,900	15,800,000	--	--	19,200	8,670,000	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>	5,820	358,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>	17,400	1,930,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>	--	--	--	--	3,190	263,000	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	227,000	27,100,000	154,000	18,400,000	35,100	4,190,000	7,510	897,000	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)	52,300	9,780,000	--	--	12,800	2,390,000	--	--	--	--	--	--
<i>Hannaea arcus</i>	23,300	37,700,000	11,000	17,900,000	3,190	5,170,000	--	--	--	--	--	--
<i>Meridion circulare</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra acus</i>	--	--	--	--	--	--	15,000	47,500,000	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>	11,600	882,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>	34,900	205,000,000	--	--	22,400	131,000,000	5,010	29,400,000	--	--	--	--
Epithemiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Epithemia sorex</i>	34,900	37,300,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia arcus</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>	75,600	338,000,000	1,200,000	5,380,000,000	22,400	100,000,000	--	--	11,800	53,000,000	--	--
Naviculaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Amphipleura pellucida</i>	--	--	--	--	--	--	2,500	1,330,000	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>	40,700	1,650,000	88,200	3,570,000	19,200	775,000	--	--	59,200	2,390,000	--	--
<i>Amphora submontana</i>	--	--	22,100	178,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	--	--	--	--	--	--	458,000	42,200,000	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	--	--	--	--	--	--	5,010	2,150,000	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	--	--	55,100	25,200,000	12,800	5,850,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella affinis</i>	93,100	27,100,000	--	--	60,700	17,700,000	155,000	45,200,000	15,800	4,600,000	--	--
<i>Cymbella amphicephala</i>	--	--	--	--	--	--	20,000	13,800,000	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	--	--	--	--	6,390	176,000	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella lunata</i>	--	--	--	--	--	--	10,000	618,000	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	--	--	--	--	6,390	325,000	32,500	1,660,000	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	--	--	--	--	--	--	45,100	2,560,000	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	320,000	41,300,000	121,000	15,700,000	214,000	27,600,000	32,500	4,200,000	23,700	3,060,000	--	--
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	46,500	33,200,000	44,100	31,500,000	--	--	7,510	5,360,000	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Gunn32 8/96		GunnTunn 8/96		Dotsero 8/96		DryFk 8/96		DryCk 8/96		Reed 11/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis elliptica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Entomoneis paludosa</i>	--	--	--	--	6,390	1,310,000	--	--	--	--	21,000	4,320,000
<i>Gomphonema angustatum</i>	--	--	--	--	9,580	2,720,000	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>	23,300	4,260,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>	52,300	11,500,000	44,100	9,710,000	54,300	11,900,000	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema parvulum</i>	5,820	1,250,000	22,100	4,740,000	--	--	--	--	82,900	17,800,000	--	--
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	22,100	5,710,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	122,000	19,300,000	--	--	--	--	--	--	23,700	3,740,000	--	--
<i>Gomphonema ventricosum</i>	11,600	13,600,000	--	--	6,390	7,480,000	--	--	--	--	--	--
<i>Gyrosigma spencerii</i>	--	--	--	--	--	--	2,500	10,700,000	--	--	--	--
<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	482,000	--	--
<i>Navicula atomus</i>	--	--	11,000	384,000	22,400	778,000	--	--	3,950	137,000	--	--
<i>Navicula bremensis</i>	--	--	--	--	6,390	195,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula capitata</i>	23,300	6,290,000	176,000	47,700,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>	--	--	22,100	2,720,000	--	--	85,100	10,500,000	178,000	21,900,000	42,000	5,180,000
<i>Navicula cocconeiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula crucicula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>	--	--	772,000	88,900,000	6,390	735,000	5,010	576,000	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	11,600	577,000	22,100	1,090,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	186,000	18,600,000	--	--	95,800	9,560,000	5,010	500,000	39,500	3,940,000	--	--
<i>Navicula cryptotenella</i>	34,900	9,580,000	22,100	6,060,000	92,600	25,400,000	--	--	103,000	28,200,000	--	--
<i>Navicula decussis</i>	46,500	9,720,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula graciloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula heufleri leptocephala</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21,000	5,050,000
<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	22,100	2,000,000	6,390	580,000	--	--	7,900	717,000	--	--
<i>Navicula menisculus</i>	--	--	22,100	5,570,000	6,390	1,610,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>	23,300	610,000	11,000	289,000	6,390	167,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minuscula</i>	5,820	293,000	55,100	2,780,000	12,800	643,000	2,500	126,000	3,950	199,000	--	--
<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	51,000	--	--
<i>Navicula pelliculosa</i>	11,600	309,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula protracta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pseudoscutiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pseudoventralis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula</i>	23,300	14,200,000	33,100	20,200,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula capitata</i>	11,600	2,690,000	--	--	19,200	4,430,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula rectangularis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	22,100	58,800,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum</i>	--	--	--	--	6,390	464,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	145,000	53,100,000	44,100	16,100,000	31,900	11,700,000	--	--	27,600	10,100,000	--	--
<i>Navicula secreta apiculata</i>	11,600	1,400,000	11,000	1,330,000	44,700	5,380,000	--	--	43,400	5,220,000	252,000	30,300,000

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Gunn32 8/96		GunnTunn 8/96		Dotsero 8/96		DryFk 8/96		DryCk 8/96		Reed 11/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula stroemii</i>	--	--	--	--	--	--	17,500	3,180,000	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	--	--	--	--	7,510	3,270,000	--	--	--	--
<i>Navicula tantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	15,800	735,000	--	--
<i>Navicula tridentula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	17,400	16,000,000	88,200	81,100,000	12,800	11,700,000	--	--	19,700	18,100,000	21,000	19,300,000
<i>Navicula tripunctata schizonemoides</i>	--	--	--	--	--	--	25,000	9,770,000	63,200	24,700,000	--	--
<i>Navicula vandamii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula viridula</i>	5,820	8,920,000	--	--	3,190	4,900,000	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>	--	--	55,100	39,500,000	16,000	11,400,000	2,500	1,790,000	75,000	53,800,000	1,550,000	1,110,000,000
<i>Navicula viridula rostellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Neidium dubium</i>	5,820	1,190,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia abaujensis subundulata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia appendiculata</i>	--	--	--	--	--	--	5,010	137,000	--	--	--	--
<i>Pinnularia kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata paucistriata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Pleurosigma delicatulum</i>	--	--	--	--	--	--	2,500	42,800,000	--	--	--	--
<i>Reimeria sinuata</i>	151,000	30,500,000	132,000	26,700,000	31,900	6,430,000	--	--	7,900	1,590,000	--	--
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	17,400	4,170,000	66,200	15,800,000	19,200	4,580,000	7,510	1,800,000	841,000	201,000,000	21,000	5,020,000
<i>Stauroneis smithii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stauroneis tackei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitzschiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cylindrotheca gracilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--	175,000	100,000,000	--	--	--	--
<i>Denticula tenuis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hantzschia amphioxys</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	1,180,000	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>	--	--	--	--	6,390	1,350,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	1,350,000	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	44,100	1,340,000	160,000	4,860,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia bergii</i>	--	--	--	--	--	--	50,100	4,570,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>	--	--	22,100	4,660,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia constricta</i>	--	--	--	--	6,390	18,100,000	7,510	21,200,000	23,700	67,000,000	63,000	178,000,000
<i>Nitzschia diserta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	31,600	5,240,000	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	134,000	27,900,000	132,000	27,600,000	172,000	35,900,000	2,500	521,000	55,300	11,500,000	42,000	8,750,000
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	188,000	50,200,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia filiformis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola</i>	--	--	88,200	6,270,000	38,300	2,720,000	10,000	712,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia fonticola pelagica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>	--	--	77,200	10,300,000	--	--	27,500	3,690,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	34,900	1,720,000	419,000	20,700,000	60,700	2,990,000	37,600	1,850,000	217,000	10,700,000	--	--
<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	6,390	1,190,000	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Gunn32 8/96		GunnTunn 8/96		Dotsero 8/96		DryFk 8/96		DryCk 8/96		Reed 11/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Nitzschia gracilis</i>	--	--	22,100	2,510,000	6,390	726,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	82,900	66,400,000	--	--
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	--	--	--	--	5,010	305,000	35,500	2,160,000	--	--
<i>Nitzschia linearis</i>	--	--	22,100	38,100,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia linearis subtilis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia microcephala</i>	--	--	--	--	6,390	355,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	69,800	5,460,000	44,100	3,450,000	76,600	6,000,000	7,510	588,000	39,500	3,090,000	--	--
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	--	--	25,500	3,710,000	--	--	19,700	2,870,000	--	--
<i>Nitzschia paleacea</i>	--	--	--	--	236,000	7,240,000	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pumila</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pura</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pusilla</i>	--	--	11,000	1,080,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia recta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia sigmoidea</i>	5,820	4,430,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia</i> sp. (13 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	3,330,000	--	--
<i>Nitzschia sublinearis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia supralitorea</i>	--	--	22,100	836,000	--	--	62,600	2,370,000	7,900	299,000	--	--
<i>Nitzschia tubicola</i>	--	--	--	--	9,580	4,030,000	--	--	7,900	3,320,000	--	--
<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	572,000	--	--
<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Surirellaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cymatopleura solea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	7,900	52,200,000	--	--
<i>Surirella angusta</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella brebissonii</i>	--	--	--	--	12,800	15,000,000	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella minuta</i>	--	--	44,100	18,800,000	--	--	7,510	3,200,000	55,300	23,500,000	21,000	8,950,000
Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira ambigua</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira italica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella bodanica</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	5,820	3,410,000	--	--	--	--	--	--	94,700	55,500,000	--	--
<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	33,100	9,690,000	22,400	6,540,000	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	33,100	2,960,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	17,400	173,000	1,800,000	17,900,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	--	--	--	--	9,580	1,220,000	--	--	--	--	--	--
CRYPTOPHYTA (cryptomonads)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cryptomonadaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Cryptomonas</i> sp.	15,200	1,230,000	58,000	4,700,000	--	--	--	--	--	--	--	--
CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chroococcaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Merismopedia elegans</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nostocaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Gunn32 8/96		GunnTunn 8/96		Dotsero 8/96		DryFk 8/96		DryCk 8/96		Reed 11/96	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
DIVISION												
Family												
<i>Genus species variety</i>												
<i>Anabaena</i> sp.	--	--	783,000	6,780,000	--	--	--	--	--	--	--	--
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,730,000	485,000
<i>Oscillatoria lutea</i>	--	--	929,000	17,600,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria princeps</i>	640,000	46,800,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	2,620,000	970,000	5,050,000	1,870,000	841,000	311,000	1,050,000	388,000	826,000	306,000	302,000	112,000
<i>Oscillatoria tenuis</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Schizothrix arenaria</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Euglena</i> sp.	15,200	23,000,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Phacus</i> sp.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas hispida</i>	--	--	29,000	84,300,000	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chantransiaceae	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	--	--	15,000	18,900,000	19,300	24,300,000	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10 μ)	213,000	48,500,000	261,000	59,300,000	120,000	27,300,000	109,000	24,800,000	646,000	147,000,000	131,000	29,700,000

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Cameo 8/96		GunnGJ 8/96		State line 8/96	
	A	B	A	B	A	B
DIVISION						
Family						
<i>Genus species variety</i>						
CHLOROPHYTA (green algae)	--	--	--	--	--	--
Chaetophoraceae	--	--	--	--	--	--
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	--	--	--	--	--	--
Chlorococcaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Characium</i> sp.	--	--	--	--	--	--
Desmidiaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Closterium moniliferum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cosmarium granatum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Staurastrum</i> sp.	--	--	--	--	--	--
Microsporaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Microspora</i> sp.	--	--	--	--	--	--
Oedogoniaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Oedogonium</i> sp.	108,000	207,000,000	--	--	--	--
Oocystaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Kirchneriella lunaris</i>	--	--	--	--	--	--
Scenedesmaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	--	--	--	--	--	--
Ulvaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Schizomeris leibleinii</i>	--	--	--	--	--	--
Zygnemataceae	--	--	--	--	--	--
<i>Mougeotia</i> sp.	--	--	--	--	--	--
CHRYSOPHYTA (golden and	--	--	--	--	--	--
Yellow-green algae, including diatoms)	--	--	--	--	--	--
Achnanthaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes biasolettiana</i>	18,400	3,190,000	--	--	--	--
<i>Achnanthes bioreti</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes flexella</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes hungarica</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes lanceolata dubia</i>	18,400	1,380,000	--	--	--	--
<i>Achnanthes lapponica ninckeii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes linearis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes minutissima</i>	847,000	64,100,000	153,000	11,600,000	441,000	33,300,000
<i>Achnanthes petersonii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes pusilla</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes rossii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Achnanthes ventralis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cocconeis pediculus</i>	18,400	23,800,000	23,900	30,900,000	88,200	114,000,000
<i>Cocconeis placentula euglypta</i>	221,000	62,900,000	43,100	12,300,000	264,000	75,300,000
<i>Cocconeis placentula lineata</i>	46,000	11,300,000	9,570	2,340,000	--	--
Biddulphiaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Biddulphia laevis</i>	--	--	9,570	1,580,000,000	--	--
Diatomaceae	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued
 [--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Cameo 8/96		GunnGJ 8/96		State line 8/96	
	A	B	A	B	A	B
DIVISION						
Family						
<i>Genus species variety</i>						
<i>Asterionella formosa</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma anceps</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma mesodon</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma moniliformis</i>	46,000	6,490,000	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma tenue elongatum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Diatoma vulgare</i>	27,600	57,600,000	86,100	180,000,000	99,200	207,000,000
<i>Fragilaria capucina</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens pumila</i>	27,600	2,620,000	--	--	--	--
<i>Fragilaria construens venter</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria crotonensis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria famelica</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria leptostauron</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria pinnata acuminata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria tenera</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i>	82,900	9,890,000	4,790	571,000	--	--
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (1 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--
<i>Hannaea arcus</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Meridion circulare</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra acus</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra rumpens</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Synedra ulna</i>	--	--	4,790	28,100,000	--	--
Epithemiaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Epithemia sorex</i>	--	--	--	--	--	--
Eunotiaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Eunotia arcus</i>	--	--	--	--	--	--
Melosiraceae	--	--	--	--	--	--
<i>Melosira varians</i>	--	--	249,000	1,110,000,000	1,180,000	5,280,000,000
Naviculaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Amphipleura pellucida</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Amphora perpusilla</i>	129,000	5,210,000	57,400	2,320,000	220,000	8,910,000
<i>Amphora submontana</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Anomoeoneis vitrea</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis bacillum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Caloneis hyalina</i>	18,400	8,430,000	--	--	264,000	121,000,000
<i>Cymbella affinis</i>	801,000	233,000,000	62,200	18,100,000	959,000	279,000,000
<i>Cymbella amphicephala</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella brehmii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella gaeumannii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella lunata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella microcephala robusta</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta</i>	801,000	103,000,000	52,600	6,790,000	66,100	8,530,000

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Cameo 8/96		GunnGJ 8/96		State line 8/96	
	A	B	A	B	A	B
DIVISION						
Family						
<i>Genus species variety</i>						
<i>Cymbella minuta latens</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella minuta silesiaca</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cymbella</i> sp. (3 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--
<i>Diploneis elliptica</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Entomoneis paludosa</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema angustatum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceoides</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema olivaceum</i>	138,000	30,400,000	--	--	22,000	4,850,000
<i>Gomphonema olivaceum minutissimum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema parvulum</i>	--	--	9,570	2,060,000	22,000	4,740,000
<i>Gomphonema pumilum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Gomphonema tenellum</i>	--	--	139,000	21,900,000	--	--
<i>Gomphonema ventricosum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Gyrosigma spencerii</i>	--	--	9,570	40,900,000	--	--
<i>Navicula accomoda</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula agrestis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula atomus</i>	46,000	1,600,000	14,400	500,000	--	--
<i>Navicula bremensis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula capitata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cincta rostrata</i>	18,400	2,270,000	76,600	9,430,000	--	--
<i>Navicula cocconeiformis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula crucicula</i>	--	--	4,790	9,700,000	--	--
<i>Navicula cryptocephala</i>	18,400	2,120,000	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala exilis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula cryptocephala veneta</i>	120,000	11,900,000	57,400	5,730,000	143,000	14,300,000
<i>Navicula cryptotenella</i>	608,000	167,000,000	139,000	38,100,000	33,100	9,080,000
<i>Navicula decussis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula graciloides</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula heufleri leptcephala</i>	36,800	8,850,000	--	--	--	--
<i>Navicula heufleri minuta</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula luzonensis</i>	--	--	9,570	869,000	--	--
<i>Navicula menisculus</i>	18,400	4,650,000	--	--	--	--
<i>Navicula minima</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula minuscula</i>	36,800	1,850,000	--	--	11,000	555,000
<i>Navicula monoculata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pelliculosa</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula protracta</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pseudoscutiformis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pseudoventralis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula</i>	--	--	--	--	22,000	13,400,000
<i>Navicula pupula capitata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula pupula rectangularis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula reinhardtii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula rhynchocephala germainii</i>	--	--	--	--	44,100	24,500,000

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ , micrometer; <, less than; Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Cameo 8/96		GunnGJ 8/96		State line 8/96	
	A	B	A	B	A	B
DIVISION						
Family						
<i>Genus species variety</i>						
<i>Navicula salinarum</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula salinarum intermedia</i>	101,000	37,000,000	196,000	71,600,000	760,000	278,000,000
<i>Navicula secreta apiculata</i>	92,100	11,100,000	--	--	22,000	2,650,000
<i>Navicula</i> sp. (5 ANS WRC)	--	--	--	--	298,000	178,000,000
<i>Navicula stroemii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula symmetrica</i>	--	--	19,100	8,330,000	176,000	76,700,000
<i>Navicula tantula</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tenelloides</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tridentula</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula tripunctata</i>	64,400	59,200,000	86,100	79,200,000	99,200	91,100,000
<i>Navicula tripunctata schizonemoides</i>	--	--	38,300	14,900,000	--	--
<i>Navicula vandamii</i>	18,400	744,000	--	--	--	--
<i>Navicula viridula</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Navicula viridula avenacea</i>	129,000	92,400,000	57,400	41,200,000	44,100	31,600,000
<i>Navicula viridula rostellata</i>	--	--	--	--	11,000	8,660,000
<i>Neidium dubium</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia abaujensis subundulata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia appendiculata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Pinnularia subcapitata paucistriata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Pleurosigma delicatulum</i>	--	--	--	--	11,000	188,000,000
<i>Reimeria sinuata</i>	138,000	27,800,000	4,790	964,000	33,100	6,660,000
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	64,400	15,400,000	90,900	21,700,000	88,200	21,100,000
<i>Stauroneis smithii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Stauroneis tackei</i>	--	--	9,570	794,000	--	--
Nitzschiaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Cylindrotheca gracilis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula kuetzingii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Denticula tenuis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Hantzschia amphioxys</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia accommodata</i>	18,400	2,750,000	105,000	15,700,000	--	--
<i>Nitzschia acicularis</i>	18,400	3,880,000	4,790	1,010,000	--	--
<i>Nitzschia amphibia</i>	--	--	9,570	1,640,000	--	--
<i>Nitzschia archibaldii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia bergii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia capitellata</i>	--	--	86,100	18,200,000	22,000	4,660,000
<i>Nitzschia constricta</i>	--	--	38,300	108,000,000	--	--
<i>Nitzschia diserta</i>	--	--	62,200	10,300,000	--	--
<i>Nitzschia dissipata</i>	285,000	59,400,000	134,000	27,900,000	584,000	122,000,000
<i>Nitzschia dissipata media</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia elegantula</i>	--	--	81,300	1,770,000	--	--
<i>Nitzschia filiformis</i>	--	--	--	--	11,000	6,020,000
<i>Nitzschia fonticola</i>	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued

[--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than;

Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Cameo 8/96		GunnGJ 8/96		State line 8/96	
	A	B	A	B	A	B
DIVISION						
Family						
<i>Genus species variety</i>						
<i>Nitzschia fonticola pelagica</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia frustulum</i>	--	--	9,570	1,280,000	--	--
<i>Nitzschia frustulum perminuta</i>	331,000	16,300,000	215,000	10,600,000	452,000	22,300,000
<i>Nitzschia fruticosa</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia gracilis</i>	18,400	2,090,000	14,400	1,630,000	--	--
<i>Nitzschia hungarica</i>	--	--	19,100	15,300,000	--	--
<i>Nitzschia legleri</i>	--	--	57,400	3,500,000	22,000	1,340,000
<i>Nitzschia linearis</i>	--	--	14,400	24,800,000	--	--
<i>Nitzschia linearis subtilis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia microcephala</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia palea debilis</i>	--	--	239,000	18,700,000	463,000	36,200,000
<i>Nitzschia palea sumatrana</i>	--	--	90,900	13,200,000	66,100	9,610,000
<i>Nitzschia paleacea</i>	1,070,000	32,700,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia pumila</i>	--	--	--	--	22,000	2,420,000
<i>Nitzschia pura</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia pusilla</i>	--	--	9,570	934,000	--	--
<i>Nitzschia recta</i>	9,210	18,700,000	--	--	--	--
<i>Nitzschia sigmoidea</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia</i> sp. (13 ANS WRC)	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia sublinearis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Nitzschia supralitorea</i>	--	--	9,570	363,000	--	--
<i>Nitzschia tubicola</i>	--	--	9,570	4,020,000	--	--
<i>Nitzschia umbilicata</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Simonsenia delognei</i>	--	--	--	--	22,000	212,000
Surirellaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Cymatopleura solea</i>	--	--	9,570	63,300,000	--	--
<i>Surirella angusta</i>	18,400	13,600,000	--	--	--	--
<i>Surirella brebissonii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Surirella minuta</i>	--	--	14,400	6,110,000	--	--
Thalassiosiraceae	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira ambigua</i>	--	--	9,570	2,180,000	--	--
<i>Aulacosira distans</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Aulacosira italica</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Cyclotella bodanica</i>	9,210	20,800,000	--	--	--	--
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	27,600	16,200,000	19,100	11,200,000	309,000	181,000,000
<i>Cyclotella ocellata</i>	--	--	--	--	11,000	715,000
<i>Cyclotella pseudostelligera</i>	129,000	646,000	--	--	584,000	2,930,000
<i>Stephanodiscus hantzschii</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus medius</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Stephanodiscus</i> sp. (2 ANS WRC)	--	--	124,000	1,240,000	143,000	1,420,000
<i>Thalassiosira pseudonana</i>	9,210	1,170,000	--	--	--	--
CRYPTOPHYTA (cryptomonads)	--	--	--	--	--	--
Cryptomonadaceae	--	--	--	--	--	--

Appendix C. Taxa, densities of depositional-targeted habitat periphyton, and sampling date for **environmental** samples at sites in the Upper Colorado River Basin study unit, 1996–97—Continued
 [--, species not found in sample; A, abundance as cells per square centimeter; B, biovolume as cubic micrometers per square centimeter; densities and biovolumes rounded to 3 significant figures; μ, micrometer; <, less than;
 Site abbreviations are used in this table. See table 1 for full site name]

	Cameo 8/96		GunnGJ 8/96		State line 8/96	
	A	B	A	B	A	B
DIVISION						
Family						
<i>Genus species variety</i>						
<i>Cryptomonas</i> sp.	--	--	--	--	29,900	2,420,000
CYANOPHYTA (blue-green algae)	--	--	--	--	--	--
Chroococcaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Merismopedia elegans</i>	--	--	--	--	478,000	32,200,000
Nostocaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Anabaena</i> sp.	--	--	--	--	--	--
Oscillatoriaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Hydrocoleum brebissonii</i>	2,340,000	20,600,000	--	--	--	--
<i>Lyngbya</i> sp. (1 ANS FWA)	--	--	6,580,000	1,840,000	--	--
<i>Oscillatoria lutea</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Oscillatoria princeps</i>	--	--	456,000	33,300,000	--	--
<i>Oscillatoria</i> sp. (1 ANS FWA)	16,800,000	6,210,000	413,000	153,000	7,240,000	2,680,000
<i>Oscillatoria tenuis</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Schizothrix arenaria</i>	--	--	199,000	6,500,000	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--
Und. blue-green coccoid	--	--	--	--	--	--
EUGLENOPHYTA (euglenoids)	--	--	--	--	--	--
Euglenaceae	--	--	--	--	--	--
<i>Euglena</i> sp.	--	--	14,200	21,500,000	--	--
<i>Phacus</i> sp.	26,900	36,700,000	--	--	--	--
<i>Trachelomonas hispida</i>	--	--	--	--	--	--
<i>Trachelomonas volvocina</i>	--	--	--	--	--	--
RHODOPHYTA (red algae)	--	--	--	--	--	--
Chantransiacea	--	--	--	--	--	--
<i>Audouinella violacea</i>	--	--	--	--	--	--
(UNDETERMINED)	--	--	--	--	--	--
(Undetermined)	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate	--	--	--	--	--	--
Undetermined alga flagellate (<10μ)	511,000	116,000,000	755,000	172,000,000	329,000	74,700,000